
BAYLE
OPERA
TO.

12722/A

4 tomes en 2 vol.
coll. complets

A XLI

17/6

56189

DISSERTATIONES MEDICÆ

IN QUIBUS

RECEPTÆ COMMUNITER circa ſubjectam materiam, veterum ac recentiorum opiniones erroneæ refelluntur, & veræ morborum ac ſymptomatum cauſæ aſſignantur & demonſtrantur.

Actore F. BAYLE Doctore Medico, & in Academiâ Toloſanâ Regio liberalium artium Profeſſore.

Editio tertia ab Auctore recognita, & aucta tribus quæſtionibus Medicis.

Tomus Primus.

TOLOSÆ,
Apud Viduam BERNARDI FOUCHAC, & GUILLELMUM BELY, Bibliopolas, in vico Portæ-Arietis. 1681.

Cum Approbatione & Permiſſione.

WELLCOME HISTORICAL MEDICAL LIBRARY

ILLVSTRISSIMO VIRO DOMINO,
DOM. JOANNI GUIDONI
DE

MANIBAN,

BARONI ELEUZECENTIUM de Maloleone, de Baſtidâ, Cazalis-Boni, Marqueſtalli, Montis-Clari, necnon Buſcati; de Ampeliis, de Garderiâ, de Larocque, &c.

VTRIVSQVE SACRI REGIS Conſiſtorii Conſiliario Meritiſſimo, & in Supremâ Curiâ Toloſanâ Regiarum, & Fiſcalium Cauſarum Advocato Generali Integerrimo.

QVOD periti ac ſapientes viri improbis imperitorum cavillationibus paſſim ſubjaceant, juſtiſſima eſt querela omnium ſcientiarum ac temporum, ADVOCATE GENERALIS ILLVSTRISSIME. Quid enim frequentius,

quid indignius videri poteſt aut concipi; quàm quòd ignavi fucorum greges non erubeſcant confecta ab apibus mella diſperdere, & eruditos gloriâ ſibi debitâ, & fructu laborum unico defraudare. Hoc dolent ac gemunt omnes artes atque artifices, ſed maximè omnium medicina, quæ cum opera ſua in omnium conſpectu perficiat, & ſcientias plurimas ſuo ambitu complectatur, magis quam reliquæ iniquis vulgi cenſuris opprimitur. Querebatur olim Hippocrates de iis qui cum eſſent Medicinæ imperiti Medicos temerè judicabant. Idem gemuerunt retrò actis ſeculis majores noſtri, necdum hæc querela conſenuit. Idem enim hoc noſtro ſeculo gemendum reſtat, & renaſcens quotidie ſicut Promethei jecur gemendi materia inexhauſta permanet, & in novos luctus noſtros fæcunda quotidie reviviſcit. Aliis ſolæ placent verſutiæ ſubtiles, & difficiles nugæ. Alii

fucatis verborum lenociniis, vel ſolâ novitate opinionum trahuntur. Alii quæ à majoribus tradita ſunt, aut creduntur tradita religiosè, ac mordicùs tuentur, & quaſi in eorum verba juraverint, malunt errare cum multis veteribus, quàm cum paucis neotericis rectè ſentire. Alii (quæ fuit altera querela Divini ſenis) quas non callent artes deprimere ſummam artem eſſe arbitrantur. Alii denique dum ſola amicorum opera laudant & comprobant, faciunt laudes amicitiæ præmia, quæ ſolius deberent eſſe ornamenta virtutis. In tantâ verò judicantium varietate unicum illud commune ac ſimile eſt, quòd omnes illi cenſores judicia ſua detorqueant ad privatos affectus.

Deterruerunt me hæc pericula non diffiteor, ADVOCATE GENERALIS ILLVSTRISSIME, & abſtinuerunt me diutiùs, ne prælectiones meas publicas,

juris publici facerem, quas pro Cathedrâ Medicinæ vacante habueram in Academiâ Toloſanâ: licet amici contenderent eas publicè utiles fore, quòd ea explicent, quæ à nullo hactenus tradita ſunt. Neque illæ quæ eum mihi conatum extorſerant rationes ſatis idoneæ videbantur, ut poſſent editionem laboris mei ab invidorum calumniis, & ab erroneis vulgi obtrectationibus vindicare. In publicâ enim illâ diſputatione notum eſt omnibus quantùm mihi neceſſe fuerit, ſcientiæ & ſolertiæ meæ ſpecimen edere, neque tyronum more tranſlatitia duntaxat majorum dogmata recitare, ſed potiùs inventis majorum aliquid addere; & exploſis anilibus nugis, quæ miſeros philiatros ſæpè morantur & torquent, cauſas morborum & ſymptomatum ex notiſsimis artis principiis ſolito diligentiùs aperire. Id debebam Senatus ampliſsimi Majeſtati, & ſplendori Academiæ venerandæ, à

quibus mihi præſcripta fuerat diſputandi materia. Debebam lectiſsimæ adſtantium coronæ & amicorum expectationi. Debebam denique Cathedram Hippocratis ambiens morem gerere tanti viri monitis in libro de arte, ubi eleganter nos docet hoc verum ſcientiæ opus eſſe, hoc votum & hunc ſcopum viri eruditi eſſe debere, ut inveniat aliquid, quod nulli antea cognitum ſit, quodque magis expediat publicè notum eſſe, quam ſub perpetuis ignorantiæ latebris occultari; & ut opera ab aliis rectè inchoata perficiat, & ad finem debitum perducat.

Poterant hæ rationes & præcepta Hippocratis commendare, aut ſaltem excuſare apud ſapientes viros recitationes meas, ADVOCATE

* ἐμοὶ δὲ τὸ μέντι τῶ μὴ ἐυρημένων ἐξευρίσκειν ὅ, τι καὶ ἑυρεθεν κρέσσον ἤ ἀνὲξεύρετον, ξυνέσιος δοκὲει ἐπιθὺμημά τε καὶ ἔργον εἶναι καὶ τὸ τὰ ἡμίεργα ἐς τὲλος ἐξεργάζεσθαι ὡσαύτως.

GENERALIS ILLUS-TRISSIME, non tamen mihi videbantur amovere ab illarum editione malignantium calumnias & invidiam novitatis. Quoties itaque amicis hortantibus de illa editione cogitavi non potui non cohorreſcere, & ejuſmodi conſilium tanquam ſcopulum & periculoſæ plenum opus aleæ formidare.

Fecit tamen animos & in mediis fluctuum procellis Alcedonia induxit ſumma benignitas tua, quâ me humaniſsimè excepiſti ADVOCATE GENERALIS ILLUSTRISSIME, ex quâ ubi primùm mihi innotuit, quàm impenſè cuperes nova accedere ſcientis incrementa: ſtatim inſedit animo has diſſertationes meas tuo dicare nomini, & venerationem meam ac ſynceros grati animi ardores ſaltem hoc munuſculo comprobare. Patere itaque hunc laborem meum optato patrocinii tui munimine gloriari, ADVO-

CATE GENERALIS ILLVSTRISSIME, ex quo non ſolum ſpero aſylum adverſus invidos, ſed etiam commendationem apud eruditos: eſt enim nomen tuum avis ataviſque potens & omnibus ſcientiarum proceribus venerandum. Verùm mirentur alii felicitatem tuam, quòd illuſtres tibi parentes ac majores præfulſerint, inſignia armorum & legum lumina: ego feliciores illos exiſtimo quos in tanto nepote vigeant adhuc poſt fata ſuperſtites: in quo tantus eſt concentus omnium animi dotium ac virtutum, ut non minùs integritati tuæ quàm muneri conveniat, quòd recuſari non poſſis. Et quòd in Auguſtiſſimâ Principis noſtri Majeſtate ſingulare privilegium eſt, tu quoque ante annos major fuiſti. Quid memorem eloquentiam tuam cujus torrentem miratur ordo Ampliſſimus? Quid dicam ſeveritatem improbis cujuſcumque ſortis fuerint mutuendam?

Quid denique referam legum peritiam & æquitatem, quæ toties Ampliſsimi ordinis aſſenſu & præconiis commendantur? Vnum eſt quod purpuræ tuæ maximum præ cæteris ſplendorem adjicit, favor tuus in literas & literatos. Nihil ex eâ laude tribuitur officii neceſsitati, nihil tuitioni acquiſitæ auctoritatis, & ipſa etiam rerum domina fortuna nihil ex illo honore decerpit. Quin etiam invidia ipſa fateatur neceſſe eſt, viris eruditis, qui fines artium propagare non deſinunt, plus non debere Rempublicam, quam magnis Mæcenatibus, qui ſuo patrocinio ipſis ſcribendi otium præſtant & ſecuritatem. Præſtet tibi Deus Optimus Maximus annos Neſtoreos ut rem publicam & literariam diu tuearis. Ita vovet.

Devotiſſimus cliens.
F. BAYLE.

PREFATIO
AD LECTOREM.

QUÆ in his Diſſertationibus tibi offero, candide lector. Ea, quæſo, ne tanquam falſa rejicias, quia nova; antequam rationes uibus ſtabiliuntur attentè perpende-is. Multa quidem & magna ſunt mala, uæ in ſcientias intulit cæcus & effrænis mor novitatis: multi enim illius illece-ris capti; aut auram popularem cap-antes, cum vera non poſſent naturæ ar-ana detegere, chimærica commenti int; abſurdiſque opinionibus Phyſicam : Medicinam fœdarunt. At verò non inùs ſcientiis offecére, qui iſtorum la-ſu territi, quidquid eſt novum, fal-tatis ſuſpectum eſſe voluerunt: unde cidit ut receptæ ſemel opiniones nun-uam deponantur, nec mentium caligo pellatur; quod incredibile eſt quan-

tùm ſcientiarum ſplendorem, & incrementum remoretur.

In vitium ducit culpæ fuga, ſi caret arte.

Qui verè ſapit nec falſa admittit ſolo jure antiquitatis, nec vera ſolo prætextu novitatis excludit. Miramur quotidie & præconiis celebramus, nedum arguimus peritos artis ſuæ nautas, qui novas quotidie regiones in orbe detegunt. Quidni etiam liceat viris ſolertibus in infinitâ ſcientiarum amplitudine, nova eaque utilia ſine periculo invidiæ ac reprehenſionis invenire? Ne verò te offendat quòd profero non modo diverſa, ſed etiam contraria ſententiis ſcriptorum illuſtrium; Perpende quantùm detrimenti paſſæ ſunt ſcientiæ ob immanem illorum auctoritatem; quâ excœcati plurimi, demonſtrationes negligunt, & doleo cum viris bonis inverſum naturæ ac rerum ordinem, quòd quemadmodum vitiò ſeculi in arcanis fidei myſteriis viri ingenioſi rationes omnium exquirentes, ſtudent potius ſcire quàm credere; ita in ſcientiis ignavi malunt credere quàm ſcire. Debitus ſcientiarum proceribus reddatur honos; ſed ſalvâ veritate, cui debet & veterum & recentiorum auctoritas faſces ſubmittere.

Quapropter, candide lector, ne putes me peccare in reverentiam quam debeo Galeno, quando ab illius mente recedo. Si quanta ſuſceperit conſideremus, vim ingenii demirabimur. Si quando, quod humanum eſt, hallucinatus fuerit, non ſolum ipſi facile condonabimus in gratiam eorum, quæ præclara, eaque innumera invenit: ſed etiam gratias agemus, ſeu quòd ſuperficie tenus dicendo inveſtigandi viam aperuit; ſeu quòd, cùm etiam erravit, quid eſſet inveſtigatione dignum indicavit. At nemo ſanus probabit illud Pythagoræorum ἀυτὸς ἔφα. Cæterum tum maximè conſiliis Galeni obſequor, cum videor ipſum deſerere, is enim ut nos doceret virorum illuſtrium placita minùs auctoritatis ratione, quàm rationis auctoritate eſſe æſtimanda l. de locis affectis cap. 2. in eos invehitur, qui uni cuipiam ſectæ aut dogmati ſerviliter ſunt addicti; quos aſſerit eſſe ad ſcientias ineptos, pervicaces & ad mentiendum paratos. Et quamvis ipſe veneraretur Hippocratem tanquam Deum, & omnium in Medicinâ bonorum auctorem; non tamen cenſet

ſolâ tanti viri æſtimatione ejus ſententias eſſe amplectendas; ſed quòd firmiſſimis rationibus ſtabiliantur: qua de re agit tum in libris de decret. Hip. & Plat. & alibi: tum libro quòd animi mores corporis temperamentum ſequantur cap. 9. ubi ſic habet ἀξιοπιστότατος ἐστὶ μάρτυρ, εἴγε τις ἐπὶ μάρτυρι ποίειτο, καθάπερ ἐνίοις ἔθος ἐστὶ, τὴν τῶν δογμάτων ἀλήθειαν, ἐγὼ δ' οὐχ ὡς μάρτυρι τἀνδρὶ πιστεύω τοῖς πολλοῖς ὡσαύτως, ἀλλ' ὅτι τὰς ἀποδείξεις αὐτοῦ βεβαίας ὁρῶ διὰ τοῦτο γοῦν καὶ αὐτὸν ἐπαινῶ τὸν Ἱπποκράτην. *Teſtis ſanè fide dignus, atque graviſſimus eſt* (Hippocrates) *ſi quiſquam teſtibus, ut nonnullis mos eſt, decretorum ſuorum veritatem afferat. At ego viro huic, non tanquam teſti, ſed quòd ejus rationes firmas iuvenio, idcirco fidem adhibeo.* Id paſſim inculcat Galenus: noverat quippe quanta erant metuenda mala in Medicinâ ex credulitate, aut potius affectatâ in magnos autores reverentiâ; quâ ſe tuentur qui ſunt veritatis parùm ſolliciti; ut ſine famæ diſpendio immunes eſſe poſſint ab aſſiduis & ſummis laboribus, quibus ſcientia comparatur, & humani corporis œconomia inveſtigatur.

Quare non immeritò conqueritur Galenus de Medicis ſui temporis, tum alibi, tum l. 1. Method. med. c. 1. quòd eſſent parùm ſtudioſi veritatis & earum artium quæ Medico ſunt neceſſariæ: quòd tantùm magnorum artificum famam quærerent apud vulgus oſtentatione, apud magnates adulatione, & ſervilibus obſequiis; ut mirum non ſit Theſſalum pollicitum fuiſſe ſe edocturum Medicinam intra ſex menſes: contra quem Galenus ita invehitur in methodo med. loco citato. εἰ γὰρ οὔτε γεομετρίας οὔτε ἀστρονομίας, οὔτε διαλεκτικῆς, οὔτε ἄλλου τινὸς μαθήματος τῶν καλῶν οἱ μέλλοντες ἰατροὶ γενήσεσθαι δέονται, κατάπερ ὁ γενναιότατος ἐπηγγείλατο Θέσσαλος ἀλλ᾽ οὐδὲ μακρᾶς ἐμπειρίας χρήζουσι, καὶ συνηθείας τῶν ἔργων τῆς τέχνης, ἕτοιμον ἤδη προσιέναι παντὶ γενησομένῳ ῥαδίως ἰατρῷ? διὰ τοῦτο καὶ σκυτότομοι, καὶ τέκτονες, καὶ βαφεῖς, καὶ χαλκεῖς ἐπιπήδωσιν ἤδη τοῖς ἔργοις τοῖς ἰατρικῆς, τὰς ἀρχαίας αὐτῶν ἀπολιπόντες τέχνας οἱ μέν γὰρ τὸν ῥῶπον διατιθέμενοι, καὶ περι προτείων ἐρίζουσι.

Si enim neque Geometriæ, neque Aſtronomiæ, neque Dialectices, neque ullius bonarum diſciplinarum indigent, qui

Medici ſunt futuri, quemadmodum Theſſalus iſte generoſiſſimus promittebat: nec etiam longam experientiam & operum artis uſum deſiderant: cui non promptum ſit artem aggredi, ſeu facilè medico futuro? atque hinc adeo fit ut nunc etiam ſutores, & intectores, & fabri tum materiarii, tum ferrarii, proprio magiſterio relicto in Medicæ artis opera inſiliant. Nam qui pictoribus & unguentariis miſturas ſuas præparant, de primo loco certant. Hæc Galenus.

Sic ſpretâ verâ ſcientiâ in novas inventiones ſegniùs diu incubuerunt plerique medicorum, multaque obſcura in medicinâ reliquerunt: multa enim ſupponuntur à Phyſicis tractata & demonſtrata, quæ ne quidem attigere. Poſtquam tamen hoc ſæculo viri ſolertiſſimi diligentiſſimiq; veram feliciter viã aperuerunt ad ſcrutandam penitiùs humani corporis œconomiam, & multiplicem ſuccorũ in ſanguine contentorum varietatem, præter humores quatuor vulgatos; ſpes eſt medicinam majora in dies incrementa accepturam à viris ſapientiſſimis, qui eo quo erant Hippocrates & Galenus animo ad artem præ-

ſtantiſſimam acceſſerunt : quod eſt in primis optandum, ut veri Hippocratis diſcipuli omni ex parte poſſint dogmatici appellari.

Tantorum ego virorum exemplis & DiviniSenis monitis incitatus,ac veritatis amore ſuccenſus, non dubitavi pro mei ingenii mediocritate conferre aliquid ad eam quam profiteor artem illuſtrandam, & juris publici facere recitationes meas, quas habui pro cathedra vacante in Academiâ Toloſanâ. Hæc ſi non diſplicuerint, dabo, cum primum otium erit, tractatum de cauſis & uſu pulſuum : ſuper quæ meditandi occaſio fuit, quod jam pridem adverteram Galenum libris octodecim multa quidem, eaque præclara de pulſibus non docuiſſe : tamen quod attinet ad cauſas & uſus eorumdem obſcura omnia reliquiſſe, multa etiam inſeruiſſe manifeſto falſa. Id penſi eo lubenrius ſuſcepi, ſperavique motionum cordis & arteriarum cauſas & modos me facilius poſſe explicare quo ex anatome compertum habebam, cor eſſe muſculum, ut olim docuit Hippocrates; & fibrarum ipſius excurſus recurſuſque ac convolutiones no-

taveram. Accuratius etiam obſervando, primus (quod ſciam) perſpexeram cordis auriculas geminos eſſe muſculos; quorum fibræ, modo in faſciculos varios diſperſæ, modo in nodos veluti collectæ, retis ſpeciem conſtituunt; modo in ſpiras convolutæ, modo in vaſa quibus annectuntur, extenſæ, admirandi artificii fabricam exhibent; & ſimul quibus uſibus cordis auriculæ ſint deſtinatæ, patefaciunt. Ad felicius inveniendas varietatum in pulſibus cauſas, quam fuerit hactenus factum, non exiguam ſpem fecit, quod minus ſint quam olim abſtruſæ in humoribus corporis fermentationũ cauſæ. Dabo præterea tractatũ de revulſione & derivatione per ſanguinis miſſionẽ ubi omnia demõſtrabo ex principiis mechanices, præmiſſo ad faciliorẽ intelligenriam tractatu de motu liquidorum in vaſis: cui adjiciam quædam problemata de motu ſolidorum in liquidis à nemine hactenus explicata; Quæ duobus annis præcedentibus expoſui in iis conſeſſibus, qui haberi ſolent ad res Philoſophicas examinandas in œdibus Illuſtriſſimi Viri Domini de Nolet, Quæſtoris Regii de omni Muſa-

rum choro ac re literaria optime meriti.

Ne quætas, condide lector, in hiſce Diſſertationibus verborum lenocinia, quorum fateor me non fuiſſe ſollicitum, ratus tantum temporis cariſſimæ veritati detrahi, quantum illis impenditur. Si nonnulla fuſius tractata deſideras, noveris me ea, cum non eſſent omnino ad materias quas tractabam clarius explicandas neceſſaria, leviter attigiſſe; ut ad illa ſuis locis ediſcenda veritatis avidos excitarem: vel quia non poterant à me exactè elucidari, niſi magnam Phyſiologiæ partem huc tranſtuliſſem. Si quis tamen à præjudiciis liber omnia attentè perpenderit, clarè perſpiciet quæ aſſero cum hypotheſibus, eaſque cum iis quæ manifeſto apparent perfectiſſimè cohærere.

MONITUM,

CVM in editione factâ Hagæ-Comitis, anno 1678. *mea opuſcula erratis plurimis conſpurcata fuiſſe querantur non pauci : & cum nulla apud Bibliopolas ſuperſint primæ editionis exemplaria, ut quorumdam precibus obtemperarem, tertiam hanc editionem emendatiorem prodire curavi, & monendos cenſui rerum Phyſicarum & Medicarum ſtudioſos quam defecerit à ſolitâ Typographorum Hollandorum diligentiâ Typographus Hagenſis ne præconcepta opinione decepti, Hollandica exemplaria meorum opuſculorum exemplaribus Toloſæ editis anteponant.*

DISSERTATIO

DISSERTATIO PRIMA.

DE CAVSIS FLVXVS menſtrui mulierum.

FLUXUS oceani reciprocus non magis priorum ſæculorum Philoſophos inani labore exercuit, quàm Medicos fluxûs menſtruus mulierum. In utroque enim ſtatæ periodi, & arcanum quoddam naturæ myſterium, ſtupentes omnium animos admiratione defigunt. In utroque curioſa hominum ingenia, ſcrutandæ originis, & gloriæ conſequendæ prurigo ſuccendit. In utroque denique ardua difficultatum perplexitas, & varia naturæ phænomena, impoſſibilem eſſe tanti laboris exitum ad hoc uſque ſæculum ſuaſerunt.

Sed vicit tandem noſtrâ ætate difficultates omnes oceani improbus labor ac ſolertia mortalium; qui non solùm, Deo propitio, omnes ejus plagas, atque oras emenſi ſunt;

verùm etiam originem æſtuum, tanta ſollicitudine ac perſpicatiâ quæſiverunt, ut aliqui motuum tam admirandorum veram cauſam exiſtimentur eſſe feliciter aſſequuti. Quiddni etiam & nos idem circa fluxum mulierum Deo auſpice præſtare, & Spartam quam nacti ſumus ornare moliamur? ut ſi fortè ſcopum aſſequi non liceat, propiùs quàm cæteri acceſſiſſe videamur. Nec ſolùm me ad diligentem illam diſquiſitionem, nobile virtutis ac gloriæ œſtrum ſollicitat; ſed felix inſuper compellit atque excuſat neceſſitas. Cùm enim mihi Cathedram Hippocratis ambienti, hoc fuerit traditum argumentum ſolertiæ ac ſcientiæ exhibendæ; majus mihi ex fugâ præſcripti laboris dedecus immineret, quàm poſſit ex parùm felici audaciæ ſucceſſu formidari. Cùm itaque jacta ſit alea, ad rem ipſam aggredior. Et ne fruſtra me excruciem in quærendis rebus fortè jam inventis, videndum priùs eſt, quid de menſtruo mulierum fluxu, ejuſque cauſis, hactenùs ſenſerint Medicinæ Proceres. Inter quos, quia tantùm Galenus caput extulit, quantùm lenta ſolent inter viburna cupreſſi; quid ipſe fuerit hac in re opinatus, primùm exponam: moxque reliquorum, qui poſt ipſum floruerunt, ſententiam communem ſubjiciam.

Sententia Galenica.

Galenus quidem lib. de venæ ſect. adverſus Eraſiſtratum, hæc habet ἐκ ἄυτη (φύσις) γυναῖκας, μέν ἁπάσας ἐφ' ἑκάστῳ μηνὶ κένοι τὸ περιττὸν ἀποχέουσα τοῦ αἵματος· ἔδοι γὰρ οἶμαι οἴκοι τὸ θῆλυ γένος, οὔτεν ἰσχυροῖς διαιτώμενον, οὔθ' ὁμιλοῦν ἡλίῳ καθαρῷ καὶ δι' ἀμφω ταῦτα πλῆθος ὑπότρεφον ἴαμα

φυσικὸν ἔχειν τοῦ πλήθους τὴν κένωσιν. *Nonne (natura) ipſa mulieres cunctas evacuat, ſingulis menſibus, ſanguine ſuperfluo foras effuſo? Muliebre enim genus, ut quod domi ageret neque vehementibus laboribus exerceretur, aut ſub claro ſolo viveret, ac ob utraque hæc multitudinem humorum coacervare; ipſam evacuationem plenitudinis, tanquam remedium naturâ obtinere opus habebat.* Et rursùm idem Galenus, in finitionibus Medicis, hæc docet: τὰ καταμήνια παρέχεται τῇ γυναικὶ πρὸς ὑγίαν ἐκκενούμενα, ἐπισχετέτα δὲ διὰ τὴν σύλληψιν τῷ ἐμβρύῳ τὴν τροφὴν παρέχει. *Tribuuntur mulieri menſtrua, quæ ſanitatis gratiâ vacuentur: embryoni autem nutrimentum præbeant, per conceptum ſupreſſa.* Ex his duobus locis intelligitur, cur mulieribus menſtrua fluant, juxta mentem Galeni. Quòd autem menſtruo circuitu fluxus ille recurrat refert idem Galenus in Lunæ influxum in hæc inferiora, l. 3. de diebus decretoriis càp. 2. ubi poſtquam de actione corporum cœleſtium in terrena diſſeruit, ita loquitur. καὶ καρποὺς οὖν παχύνει. καὶ τὰ ζῶα πιαίνει καὶ τὰς τῶν καταμηνίων ταῖς γυναιξὶ προσθεσμίας διαφυλάττει. *(Luna) igitur fructus auget, incraſſatque; animantia implet. Ad hæc, menſtruorum ſtatum tempus mulieribus conſervat.* Eorum, qui poſt Galenum Medicinam excoluerunt, circa menſtrua mulierum ſententias ſigillatim referre, tædij plus & laboris haberet, quàm utilitatis; cùm omnes ferè verbis quibus exponuntur tantùm diſcrepent; re eædem ſint cum Galeni ſententiâ. Quam, ob ſummam

tanti viri autoritatem, defendere poſteriores Medici ad hæc uſque tempora in maximâ laude poſuerunt; contra ire piaculum putarunt; ultrà progredi, aut nova moliri, temerarium. Sat igitur erit paucis complecti, quod fuit ſemper apud ipſos maximè comprobatum.

Sententia communis coincidit cum Galenica.

Mulieres, inquiunt illi, ad concipiendum, & ad nutriendum in utero fœtum ad certos incrementi terminos deſtinatæ, debuerunt ita à ſupremo conditore comparari, ut majorem ſanguinis copiam gignerent, quàm eſſet neceſſarium ad proprij corporis ſuſtentationem. Sic enim factum eſt, ut ſuperfluus ſanguis graviditatis tempore in fœtus alimoniam citra ullum matris incommodum impendatur. Inde etiam orta eſt neceſſitas menſtruæ purgationis in iis mulieribus, quæ nec nutriunt; nec in utero gerunt: ne ſanguis, quem in aliena commoda cumulant, copiâ vires opprimens, in ipſarum perniciem cedat. Ecce ipſiſſimam Galeni ſententiam clarioribus verbis conceptam, cum quo etiam communiter cenſent Medici periódorum cauſam eſſe lunam; quæ ſuis variis phaſibus, pro varietate temperamenti, aut ætatis, mulieribus, menſtruo quidem intervallo, ſed aliis alio tempore, fluxum promovet, juxta vulgatum verſiculum:

Luna vetus veteres, juvenes nova luna repurgat.

Adiiciunt aliqui aliam periodorum cauſam, decentiam. Cùm enim, inquiunt, neceſſe ſit mulieres vacuari ſanguine ſuperfluo, decuit illam vacuationem per quædam interval-

la fieri; ne, ſi continua foret, eæ eſſent ſuis viris minùs acceptæ.

Hæc ſunt apud Autores vulgatiſſima: nos ſingula ſigillatim attentiùs conſideremus. Natura mulieres evacuat ſingulis menſibus: muliebre enim genus evacuationem plenitudinis ob otium collectæ, tanquam remedium, naturâ obtinere opus habebat, &c. inquit Galenus, ejuſque ſequaces. Huic ego Galeni ſententiæ, & aliis tanti viri effatis debitam reverentiam nunquam denegabo. Verùm non poſſum ſiſtere gradum; longiùs enim trahi me ſentio ſtudio & lumine veritatis, & eò lubentiùs hunc mentis ſequor impetum, quò certior ſum noluiſſe Galenum ut potior ratione eſſet ullius autoritas, ne quidem ipſius Hippocratis. Quis autem non videt Galenum, in hac quæſtione, id exponere, quod eſt perſpicuum; quod verò obſcurum eſt, ſine expoſitione relinquere? Docet experientia mulieres menſtruo ferè circuitu per uteri vaſa ſanguinem profundere; neque hac de re quiſquam dubitat; idque cùm conſtanter fiat, manifeſtum eſt, mulierum corpus à ſupremo opifice ita fuiſſe compactum, ut menſtruo circuitu evacuetur. Illud erat inquirendum, quod non attigit Galenus, & de quo, qui poſt eum ſcripſêre, vix cogitarunt; quæ vis? quæ inſtrumenta ſint adhibita? quibus, per certa intervalla, ex naturæ præſcripto, ſanguinis illa evacuatio concitatur, & perficitur.

Vtraque ſententia refellitur.

Inſurget ſententiæ Galenicæ defenſor, dicetque, menſtruæ mulierum vacuationis cauſas à Galeno, loco à me citato, clarè ac perſ-

picuè fuiſſe expoſitas, & eâ ſerie quâ aliæ ab aliis dependent. Etenim ſi proxima quæratur vacuationis cauſa, aſſignat Galenus plenitudinem; ulteriùs hanc ait cumulari ob vitam deſidem: deſidiam denique refert in mulierum naturam, quâ fuerunt à ſummo conditore donatæ ob fines locis citatis recenſitos; ut ſcilicet mulieres gravidæ, quem continent in utero fœtum, ſine incommodo poſſent ſuperfluo ſanguine nutrire, quem in otio cumularunt, &c.

Cùm hæc aliquam præ ſe ferant veri ſpeciem, nec leve momentum conferat Galeni autoritas, facile poſſent minùs cautum & ſegniùs res conſiderantem deludere. Verùm ſi ſingula accuratiùs expendamus, ſtatim patebit, quàm inani fundamento nitantur. Galenici aſſerunt mulieres eſſe ad deſidiam natas. Contrarium ſanè ſuadent hiſtoriæ Amazonum, & mulierum Spartanarum: contrarium teſtantur noſtris temporibus, quos ſubeunt labores, mulieres ruſticæ, & quæ caſtra ſequuntur. Amazones olim quamvis eſſent ab otio & deſidiâ maximè alienæ, quamvis ſub dio vitam agerent, & aſſiduis militiæ laboribus exercerentur; menſtruo tamen circuitu purganbatur, concipiebant, & pariebant; quod idem in mulieribus ruſticis & caſtrenſibus licet obſervare. Unde manifeſtum fit, ad menſtruam mulierum vacuationem nullatenùs opus eſſe eâ plenitudine, quæ per otium & deſidiam cumuletur. Adde quod plurimæ ſtatas habent vacuationis periodos, quibus ſanguinis copia infra mediocritatem conſiſtit: & aliquando plenitudo ipſa impe-

dit conſuetam vacuationem, quæ non ante concitatur, quàm fuerit per venæ ſectionem ſanguinis multitudo imminuta. Verùm demus ſententiæ communis defenſoribus menſtruam mulierum vacuationem promoveri à plenitudine, per otium aut aliam quamvis cauſam collectâ: ipſorum erit cauſam aſſignare, quæ efficit, ut ſanguis potiùs per uterum quam per aliam quamvis partem vacuetur. Eam profectò nunquam ex poſitis principiis deducent; quin potiùs contrarium omnino ex iis inferri facilè poteſt. Etenim ſi ſanguis ideo profunditur, quia multitudine excedit, & vaſa diſtendendo, eorum oſcula aperit; manifeſtâ conſequutione deducitur, ea vaſa, quæ ſunt debiliora, citiùs à diſtendente plenitudine apertis oſculis, exitum ſanguini eſſe datura; & eâ de cauſâ antè patebunt vaſa ſanguinea narium, pulmonum & aliarum partium (quod aliquando contingit) quàm vaſa uteri. Sanguis enim deponitur ab arteriis uteri in tubulis membranaceis, quorum oſcula plurima in cavitatem uteri vergunt; qui tubuli præterquàm quòd densâ uteri ſubſtãtiâ firmantur, ipſi ſunt adeò validi, ut ſit antè metuenda ruptio majuſcularum venarum, quám ipſorum dilatatio; niſi ab aliqua cauſâ accerſatur mollities, quâ fiat, ut vel à ſanguine exitum quærente facilè dilatentur, vel etiam ſponte laxentur, unde patet plenitudinem non ſufficere ut vacuatio per uterum perficiatur. Verùm ulteriùs & attentiùs perpendamus quam adverſarii afferunt cumulandæ plenitudinis neceſſitatem in mulieribus; ut ſcilicet in gravidis exceſſus ſanguinis cedat in fœtus nutri-

tionem, &c. Quàm aliena hæc ſunt à magnis Doctoribus; quâm inconſideratè dicta! quàm levi aut nullo examine ſtabilita? quàm parùm redolent exquiſitam naturæ notitiam! Quid dicent tanti viri de vaccis, equabus, ovibus, aliiſque animantibus viviparis, quæ non ſecus ac mulieres concipiunt, & ſuos fœtus in utero nutriunt? An uberiorem quam opus ſit pro corporis ſuſtentatione ſanguinem gignunt? ſi negent, quomodo fœtum in utero nutriunt? Si affirment, quò abit, quæſo, in non gravidis ille exceſſus? Nec enim ullas patiuntur ſanguinis vacuationes menſtruas, aut alio quocumque circuitu. Dicent fortè in pilos abſumi. At quis pili æſtimet iſtam reponſionem? Etenim equæ & reliquæ animantes, cùm ſunt gravidæ, ſuos non minùs retinent & nutriunt pilos, quàm reliquo tempore. Optarem ut ex ſuâ iſtâ hypoteſi nos docerent quî fiat ut inter ſimias omnis generis fæminæ, non ſecus ac mulieres, menſtruis periodis expurgentur; cùm ferè reliqua bruta ſint prorsùs immunia ab ejuſmodi ſanguinis profuſionibus. Unde deducent rationem tam inſignis diſcriminis? ſimiæ enim ſunt non minùs quàm equæ & canes, hirſutæ. Miror Galenum, qui ſimias quàm plurimas ſecuit, & vivas & mortuas, hujus phœnomeni cauſas in corporis ſtructurâ non quæſiviſſe; & poſteriores Medicos neglexiſſe iſtam inquiſitionem, quamvis curioſam, & variis mulierum affectionibus explicandis utiliſſimam, ſi rectè inſtituatur. Ex his, niſi qui fuerint Scriptorum auctoritati ſerviliter addicti, præjudiciis excæcati, & idomitâ pervicaciâ ſuorum errorum

tenaciſſimi, luce clariùs agnoſcent fluxus menſtrui mulierum cauſas efficientes & finales ab antiquis Medicis fuiſſe perperàm aſſignatas.

Nec profectò feliciore eventu, quid ſtatas efficeret ejuſdem fluxus periodos, inveſtigarunt. Docetque experientia quàm fœdè decipiantur ij, qui aſſerunt illas menſtruo Lunæ motu ac influxu regi, & variis aſtri illius phaſibus, pro varietate ætatis, mulierum fluxum concitari; cùm cujuſcumque ætatis mulieres, quâcumque Lunæ phaſe vacuentur; cúmque aliis mulieribus vacuationis periodi ſint triginta dierum, aliis viginti, aliis inter hos terminos mediæ, pauciſſimis longiore aut breviore ſpatio contineantur; quæ omnia à communi ſententiâ ſunt prorſus aliena. Quid futilius alterâ periodorum causâ, quam à decentiâ deducunt? Hoc enim non eſt cauſam aſſignare, ſed de Dei optimi, maximi operibus, ex hominum utilitate, & commodis judicare.

Jam mihi videor clarè & perſpicuè demonſtraſſe communem de menſtruo mulierum fluxu doctrinam nihil habere, in quo poſſit mens conquieſcere. Quapropter exploſis futilibus ſententiis, aliò eſt mentis acies convertenda. Et quia non ita facile eſt in ipſis uteri infractibus intueri, ea accuratiùs inſpicienda ſunt, quæ ſimile quid cum utero patiuntur, & minùs abſtruſas habent ſuorum phœnomenôn cauſas; ut ab his, ſin minùs certiſſima via ſternetur ad ea quæ quærimus, ea ſaltem paretur, quâ proximè ad ipſa accedamus.

Terræ fœcunditas explicatur.

Obſervemus itaque quæ geruntur in terrâ, quæ ſummam habet cum utero muneris ſimilitudinem. Eſt enim terra quidam uterus, tum injectorum, tum inſitorum ſeminum: & viciſſim uterus meritò cenſetur ager ſerendis animalibus à naturâ deſtinatus. Ut hic, ita illa, commiſſa ſibi ſemina fovet blando calore, quo ſopitam vim genitalem germinis excitat, ipſique ſuccum, quo perfunditur, ad incrementum ſuppeditat. Non tamen quævis terra eſt fœcunda, nec quæ fœcunda eſt, vim ſuam poteſt quovis tempore exerere. Debet enim injecti vis germinis externo ſed blando calore ſuſcitari, & idoneus humor accedere, quo ſeminis alba ſubſtantia diluatur, & in ſuccum lacteum germini nutriendo idoneum commutetur. Eâ de causâ neceſſe eſt priùs terram incaleſcere, cæcoſque ejus meatus laxari; ut iis humorem excipere, attenuare, percolando variè alterare, & in ſemen philtro veluti deducere poſſit. Ad illos omnes effectus neceſſe eſt multa concurrere; quibus perſpectis, non ſolùm terræ, ſed etiam uteri interior ad fœcunditatem virtus innoteſcet, & aperietur via ad inveniendas cauſas admirandorum circa ſubjectam materiam phœnomenôn.

Ac primò quidem, qui requiritur moderatus calor, is excitatur, nunc concepto in terræ penetralibus fervore à retentis halitibus calidis ob frigus ambientis aeris, à quo terræ meatus inſenſiles obſtipantur: nunc extrinſecùs accedit à ſole, aut ab igne per aërem convenienter admoto. Aut potiùs neceſſe eſt alternis vicibus, nunc ab illa, nunc ab hac

cauſâ terram incaleſcere ; ut qui per calorem in plantarum nutrimentum excoquuntur in terræ meatibus ſucci, modò uberiùs in radices, ut fit hyeme ; modò, ut fit vere & æſtate, in caulem largiùs impendantur. Non ſufficit tamen ſolus calor, quocumque gradu & à quacumque cauſa productus ad terræ fœcunditatem : Fermento opus eſt, à quo blandus fervor interiùs excitetur, & auxiliante calore externo, nunc intenſiore, nunc remiſſiore, pro variâ plantarum procreandarum indole, terra ſecundùm particulas inſenſiles exagitetur, rareſcat ; laxeturque. Id præſtant ſales varij, quos eâ de cauſâ vegetabiles appellant Chymici; inter quos Nitrum eximias obtinet virtutes. Is enim ob ſummam mobilitatem & ad penetrandum aptitudinem, terram facillimè permeat, ejus particulas exagitat, ſeparat, attenuat, meatus cæcos excavat ; hinc terra evadit ſpongioſa, friabilis, & humori facilè pervia. Denique neceſſarius eſt humor, ſeu irrigatione, ſeu decidentibus convenienti tempore pluviis affuſus, qui factos à fermento, ſeu nitro, aliove ſale ductus facilè ſubit;aut potiùs,ut in philtrationibus obſervamus, neceſſariò à vi quâcumque rapitur in exiliſſimas ipſorum cavitates ; in iiſque dum excurrit ſubigitur, ac idoneas acquirit qualitates ad plantarum nutritionem ; eodem fermento, quod terram præparavit, nutrimenti ejuſmodi coctionem promovente. Hinc ſtercora, quæ multo ſunt nitro aliiſve ſalibus vegetablibus referta, ſparguntur in agris, quibus mox ſunt ſemina commitenda. Hinc Virgilius 1. Georg. jubet aquâ nitratâ perfundere

injicienda iu terram ſemina.'

Ut in terrâ fœcundâ, ita in omnium animantium uteris ad conceptum idoneis obſervantur illa eadem, quæ fœcunditatem efficiunt, aut comitantur, aut conſequuntur: fervor; & quæ à fervore inducitur ſubſtantiæ rarefactio aut relaxatio, humorum præparatio, ac deductio, &c.

Ovipara patiuntur ovarii fervorẽ ſtatis temporibus.

Oviparæ animantes ſtatis temporibus uteri fervorem patiuntur; quamvis negare videatur Ariſtoteles, in eam fortè ſententiam adductus, quòd vigente illo fervore nullus extillet humor, At fervor ille in oviparis manifeſtus fit, ex eo quòd ejus generis fœminæ ferè certis tantùm temporibus, ova pariant, & mares admittant, ſtimulo ſcilicet veneris incitatæ, quem facit uteri fervor, dùm pudenda rapidiore ſanguinis & ſpirituum motu titillat. Illo uteri aut ovarii fervore, ſi fuerit intenſior, gallinæ & reliquæ animantes è genere volatilium ad incubatum diſponuntur; illo totius corporis calor intenditur; unde uberiore factâ calidiorum halituum expiratione faciliùs germinis ovorum, quæ fovent, ſopitam vim ſuſcitant; eodem fervore ob nimiam vehementiam depopulante ſubſtantiam, & alimoniam partium abſumente, incubationis tempore macileſcunt; eodem tum irritante, tum ſuppeditante uberiorem ſpirituum copiam, ob inſignem ſanguinis rarefactionem, quæ antea erant timidæ & manſuetæ, audaciores evadunt, ferociores & robuſtiores. Iſti omnes effectus ſanguinis inſignem efferveſcentiam teſtantur, quæ fit evidentior, ex eo quòd effectus illi accelerentur, ſi gallinis ea

exhibeantur,

exhibeantur, quæ vim habẽt inducẽdi fermentationem: contrà retardentur aut omnino impediantur iis, quibus fermentatio extinguitur; cujuſmodi ſunt in aquam frigidam immerſio frequens. Is fervor, cùm ſit fœminarum proprius, ab ea proculdubio parte oritur quæ eſt earundem propria.

Quod attinet ad vivipara; vaccis, equabus, canibus, &c. fervor ille uteri recurrit ſtatis temporibus; quo durante tenue quid per illam partem effunditur, ſed paucum, ut ſenſum effugiat, niſi quis accuratiùs obſervet. At quo tempore vehementiùs illæ animantes ad venerem incitantur, magis æſtuat uterus, pudenda fiunt tumidiora; & equæ, quæ tunc equire dicuntur, largiùs profundunt ſeroſum quid, Hippomanes appellatum. Hoc olim credebatur ad philtra adhiberi; unde apud Poëtam legitur, *Hippomanes, quod ſæpe malæ legêre novercæ.* *Viviparorum uterus fervorẽ patitur ſtatis temporibus.*

Hujus appellationis cauſa fuit, quia quo tempore profunditur, equæ furore quodam aguntur; œſtro enim veneris incitatæ, caudam jactant, frequentiùs mejunt, huc & illuc vagantur, ut vix quieſcant; aliquando etiam urgente pruritu pudenda arboribus affricant; quæ omnia certiſſima ſunt æſtuantis ſanguinis in utero ſigna. Simile quid accidit vaccis, canibus, & cæteris, aliis magis, aliis minùs.

Fervor ille uteri in mulieribus & ſimiis menſtruo ferè circuitu recurrit, fitque cum inſigni ſanguinis profuſione, cui mulieres ſunt obnoxiæ ab anno decimoquarto, aut duodecimo, ad quinquageſimum ferè, vix *Quo circuitu redit in mulieribus ille fervor.*

citiùs aut tardiùs. Fluxum illum ſanguinis cum quodam uteri fervore contingere, præter allata ſuperiùs probatur, quòd imminente menſtruâ illâ purgatione, æſtus circa uterum ad ſpinam percipitur, fitque quædam in vicinis partibus tenſio, quæ interdum ad coxas extenditur, & ſenſum infert laſſitudinis. Aliquando ſi nimis æſtuet uterus, nec facilis pateat, effluxui via, tota ſanguinis maſſa exagitata in univerſo corpore tenſionem quamdam efficit, & modò in his, modò in illis partibus phlogoſis quædam excitatur. Præterea tunc uterus laxatur, non ſolùm aperto orificio interiore, & tubulorum ipſius oſculis reſeratis, ſed etiam ſubſtantiâ rariore factâ. Hinc uterus tunc major eſt, quam reliquo tempore. Hinc reſeratis vaſis, facilis patet exitus attenuato per eundem fervorem ſanguini.

Fervoris illius neceſsitas. Præterea fervoris illius neceſſitas evincitur ex uteri fœcunditate, & modo, quo fit conceptus; hoc enim fervore dum dilatatur uterus, aperiuntnr viæ inconſpicuæ, quibus ſemen maſculinum interiùs excipitur; nec enim hæret in uteri cavitate, ſed in ipſius ſubſtantiam imbibitur, ubi fœminei ſeminis permiſtione turgeſcit, & radices agit, quibus delatum per apertos fervore meatus ſuccum nutritium accipit: Deinde, ut in terra ſolent plantarum ſemina, caulem profert carneum, placentam ſcilicet uterinam, ex qua fructus inſtar erumpit ovum, cui ex germine liquamini innatante adnaſcitur alia planta mox migratura in animal, tandem in hominem, ſi ex humano ſemine fuerît exci-

tata. Placuit hæc pauca de generarionis animalium progreſſu attingere, & curſim notare quàm fœdè in hac inquiſitione lapſi ſint antiqui, & recentiores plurimi, ſeu negligentiùs res obſervando, ſeu intemperantiùs fidem aliis adhibendo.

Ex his patet, quàm malè olim Ariſtoteles, & hoc ſæculo Harvæus, in uteri cavitate injectum nuper ſemen quæſiverunt, patet præterea quàm rectè Hippocrates ſubjecto ſuffitu mulierum fœcunditatem explorabat; Aph. 59. Sect. 5. tenuis enim aromatum halitus facilè ſuperiores corporis partes per uterum penetrat, ſi hujus ſubſtantia fuerit convenіente fervore relaxata, & ad fœcunditatem diſpoſita; Horum omnium phœnomenôn concurſu manifeſtum fit omnis generis animantium fœminas certis temporibus fervorem uteri pati, ab eoque fluxus varios excitari. Poſtquam igitur eò fœliciter pervenimus, quâ cœpimus viâ, ad propoſitas metas pergendum eſt; & ut nihil in hac inveſtigatione deſideretur, inquirendum eſt, quæ ſit cauſa fervoris uteri; quare ſtatis periodis recurrat; quare denique in mulieribus & ſimiis ſanguinis profluvium concitetur, cùm equæ canes & aliæ animantes ſeroſum quid, idque paucum ab illo uteri fervore profundant; & quomodo cum primariâ illius fervoris causâ conſentiant tam admiranda ſymptômata: in qua inquiſitione, à causâ fermentationis ſumendum erit exordium.

Quamvis maximè admiranda naturæ phœnomena à fermentatione dependeant, de eâ ejuſque cauſis vix quidquam in ſcholis vulgò

docetur:nec ego illam tractationem fuſiùs proſequar;ſed tantùm quod ſatis erit ad eum quem mihi propoſui ſcopum ſummatim attingam.

Fermentationũ cauſa. Fermentatio eſt motus inteſtinus inſenſilium particularum corporis fermenteſcentis, quo motu illæ particulæ variè exagitantur, Cauſa proxima illius motus eſt ignis in moleculas confertiores collectus: quæcumque verò cauſa efficit, ut ignis ita colligatur, ea vulgò cenſetur fermentationis effectrix, & fermentum appellatur.

Ariſtoteles olim opinatus eſt, ut patet ex l. 3. de gen. anim. cap. 11. eas, quæ ſponte fieri dicuntur fermentationes & animalium generationes per caloris comprehenſionem excitari: verùm cum calor non comprehendatur, cenſendum eſt, Ariſtotelem intellexiſſe non qualitatem, ſed ſubſtantiam calidam, ipſumque ignem, quem idem Ariſtoteles appellat primum caloris ſuſceptivum.

Quare Theophraſtus ſcholæ peripateticæ addictiſſimus l. de igne, docet fermentationem excitari per collectionem ignis. Nec difficile eſt ignis illam collectionem clarè & perſpicuè intelligere, ſi quis noverit ignem plurimum per aërem eſſe diffuſum, plurimum per cæcos terræ meatus excurrere; neceſſe enim eſt à tenuiſſimis ignis particulis exiliſſima partium aëris, aquæ, ac terræ interſtitia repleri, cùm nec vacua eſſe poſſint, nec materiam craſſiorem admittere. Quibus ratione potior eſt autoritas, ii conſulant Ariſtotelem, conſulant Galenum; comperient illum l. 1. meteor. c. 4. aſſerere

aërem eſſe * igne refertum; hunc idem affirmare in libris de decretis Hippocrat. & Plat. Docet etiam Hippocrates in libro de Principiis, in terrâ & circa terram ignem plurimum remanſiſſe, quantum nempe fuit neceſſarium, ad varias quæ in terrâ, & circa terram fiunt fermentationes & generationes.

Ignis autem illa collectio, aut coacervatio biffariam potiſſimùm contingit: primò per obſeſſionem contrarij, ut loquuntur; ſic hyeme conſtipatis terræ ſpiraculis ab ambiente aère frigidore, terræ interiora tepeſcunt, ob retentos halitus calidos, in quibus ignis plurimus continetur. Secundò ignis colligitur, cùm halitus vel liquor cuivis corpori affuſus, ita in ejus poros penetrat, ut particulæ liquoris, nec quos ſubeunt meatus impleant, nec aliud quidquam ad reſiduam capacitatem implendã, in ſocietaté admittant, præter tenuiſſimas & facilè diviſibiles ignis particulas; quæ præſto adſunt, ut è vicinis corporibus in liberiora ſpatia ſtatim confluãt; ibique in grandiores moleculas colligãtur, & dum innatantia in ipſis corpuſcula exagitant, penetrati corporis minores partes concutiunt, ab invicem ſeparant, totumque corpus aliquando diſſol-

* Dic ignem cum Hippocrate Ariſt. Gal. vel ſi vis animam mundi cum Platone; aut materiam ſubtilem cum Carteſio. Cum Platone conſentit Ariſtoteles loco citato cum ait in hoc univerſo animæ omnia plena eſſe. *διὰ τὸ, ἐν γῇ μὲν ὑπάρχειν ὑγρὸν, ἐνδ᾽ ὕδατι πνεῦμα ἐν δὲ τῷ παντὶ θερμότητα ψυχικὴν ὡς τρόπον τινὰ πάντα ψυχῆς εἶναι πλήρη.*

vunt. Ad effectus ejuſmodi præſtandos inſignem vim obtinent ſales omnis generis, & ſtillatii è ſalibus liquores, ut conſtat innumeris chymicorum experimentis. Docet etiam experientia ea omnia alimenta, quæ ſale quocumque abundant, animalium ſanguinem ad faciliùs efferveſcendum in corde diſponere, acrioremque ac calidiorem efficere. Multi etiam alij ſucci eâdem virtute pollent, nulluſque eſt ſale aliquo, aut ſubſtantiâ ſali analoga perfuſus qui non poſſit in aliquo corpore fermentationem excitare. Interim, quod maximè ad rem noſtram facit, advertendum eſt in fermentationibus corporum fermenteſcentium particulas agitari, attenuari, corpora ipſa rareſcere, emolliri, eliquari, incaleſcere, aliquando fumum emittere, & in flammam faceſcere; quæ omnia confertiorem ignem teſtantur.

Dicet fortè aliquis nullum ignem de novo colligi, ſed qui erat antea in corpore denſiore ſopitus, & quaſi vinctus deliteſcebat, ſolutis vinculis vim ſuam exerere. Verùm quare non ſentiebatur collectus, qui poſt fermentationem diſperſus urit, cùm vis unita fortior ſit ſeipsâ diſpersâ, experimentis quotidianis vulgatum axioma comprobantibus? quare antea calorem non impertiebat corpori, quo concludebatur, quùm ſolutus & illud & circunſtantia calefaciat, & urat aliquando?

Dicet alius, ignem non colligi in fermentationibus, ſed de novo generari. Verùm à quâ cauſâ generatur, v.g. quando limatura chalibis affuſo ſpiritu vitrioli incaleſcit? illa

enim naturâ frigida perhibetur; hic vi inſigni prædicus eſt ad refrigerandum æſtuantem à febre ſanguinem.

Cùm itaque ex dictis ſatis pateat fermentationes excitari collectione ignis intra exiliſſimas corporum particulas, & illam ignis collectionem per ſales facillimè promoveri præcipuè in ſanguine; ut ad rem propoſitam revertamur, inquirendum eſt, an & quomodo his mediis fervor in utero ſtatis periodis excitetur. Quæ inveſtigatio ut faciliùs & certiùs ex præmiſſis inſtituatur, inſiſtam propoſitæ terram inter & uterum analogiæ.

Nitri aliorūque ſalium in terrâ productio.

* Si terra in aperto aëre ſolis calori & modico rori exponatur, cavendo ne obruatur imbre copioſiore, ſenſim nitrum concipit, ſeu in ejus gremio generetur, ſeu extrinſecùs adveniat; ejuſque nitri tantâ copiâ impletur temporis progreſſu, ut inde turgeat, intumeſcat, friabilis evadat: imò in tota ejus ſuperficie aliquando nitrum effloreſcat; cujus proventus major fit & breviori tempore, ſi ſtatim initio terra pauco nitro aut ſale communi conſpergatur. At ſi vel fortuitò, vel de induſtriâ, aqua largiùs illi terræ affundatur, univerſum nitrum abſtergitur, & terra ad priſtinum ſtatum redit; & quòd fuerit ſpoliata nitro, aliiſque ſalibus, qui ſunt vegetationis principium, & veluti terræ anima, caput mortuum à chymicis appellatur. Si eadem terra eodem modo quo prius præparetur, cer-

* Quod de nitro dicitur de quolibet ſale vegetabili aliiſque debet intelligi.

to temporis intervallo ut priùs nitro imprægnabitur, quod poſſit aquæ affuſione abſtergi. Iſtorum hanc eſſe rationem vix dubitarim. Quòd terra ſeu à ſuâ primævâ productione, ſeu à nitri injectione meatus inſenſiles eâ formâ habet excavatos, quâ nitri particulas hinc inde diſcurrentes facilè poſſit excipere, vel tenuiorem auram quâ penetratur in ejuſmodi ductibus tanquam in proplaſmatis in ſubtiles & rigidas nitri particulas effingere. Quapropter, ut ad nitri formam terræ pori excaventur, quod jam inſinuavi nitri parùm injicitur: ſicque nitro non ſolùm ad plantarum productionem, ſed etiam ad nitrum terra fœcundatur. Quæ ſit nitri forma, quæ geneſis, & qua ratione ſal marinum in terram injectũ convertatur in nitrum, non eſt hujus loci inquirere, nec alias ſalium mutationes.

Uteri fœcunditas explicatur.

Jam ad uterum, quem, quod attinet ad fœcunditatem, ſimile quid cum terrâ habere diximus, orationẽ convertamus. Uterus habet plexum fibrarum, quibus conſtat, ita comparatum, ut poſtquam ad debitum pervenit incrementum ſalis cujuſpiam, ſeu fermenti particulas è ſanguine ſenſim decerpat, aut ex eodem ſanguine materiam idoneam ſecernat, quæ in fibrarum interſtitiis hæret, ibique in ſales quoſdam aut corpuſcula fermentativa, tanquam in proplaſmatis efformatur. Quibus ſalibus & particulis fermenrativis ubi turgere incipit uterus, ſtatim ignem uberiùs colligit, fervorem concipit, dilatatur, rareſcit, tubulorum oſcula in ipſius cavitatem hiantia aperiuntur, ſanguis ipſe fermenti vim excipiens attenuatur, & per reſeratos ductus in uteri

cavitatem effluit, indeque foras effunditur. Quia verò primo fermenti impetu non patet ſanguini ſatis liber exitus, cum rareſcat, vaſa in utero & circa uterum diſtendit, æſtuſque ad ſpinam ſentitur. Ubi verò ſanguis liberè fluit: collectum fermentum abſtergit, quâ ratione aqua è terrâ quam abluit nitrum ejicit. Reſtituto deinde in ſtatum priſtinum utero, idem fermentum colligitur eodem modo quo priùs, & niſi quid obſtet ſpatio æquali, pari quantitate congeſtum, & ad ſimilem exaltationem evectum novam efficit in utero fermentationem: & ecce cauſam circuituum. An poſſunt magis congruere inter ſe quæ in terrâ à nitro, & in utero à ſuo fermento excitantur phœnomena? eorum enim idem eſt principium, idem progreſſus, idem exitus. Sed, inquiet aliquis, unde habes ſalem quemdam ſeu quaſvis particulas fermentativas in utero colligi? Eas in utero colligi, ſeu congeſtione, ſeu generatione, ſeu utroque modo, manifeſtò demonſtratur illo uteri fervore, quo ejus ſubſtantia mollitur, rareſcit, &c. Quæ nulli alteri parti contingunt. Quod autem illa fermentatio ſit ſali cuipiam adſcribenda, poteſt conjici ex ipſâ ſalium lixivioſorum & vegetabilium naturâ, in quibus fermentandi vis eminet, maximè erga ſanguinem. Quapropter mulieres quarum ſanguis plus bilis, ac proinde plus ſalſedinis continet, faciliùs, brevioribus periodis, cæteris paribus, purgantur. Adde quod plantæ abundantes ſale volatili menſtruas purgationes accelerant, & eaſdem promovent, ſi fuerint ſuppreſſæ, ſeu à ſanguinis craſſitie, ſeu à ductuum obſtructione:

eæ enim plantæ uberem fermenti materiam utero ſuppeditant, & ſanguinem ad fermentationem diſponũt. Qua de cauſâ apud Galenum in libris de ſimpl. medic. facult. ad menſtrua ſuppreſſa commendantur chamedrys, chamepitys, centaurium, ſion, aromata omnia; & apud Hippoc. Aph. 28. ſect. 5. aromatum ſuffitus quo præcipuè continentur ſales volatiles calore exciti. Adde iterum quod animantibus quam plurimis ſoleat ſal exhiberi, ut ejus uſu ad venerem incitentur, ad faciliorem conceptum diſponantur inducto uteri fervore. Nec contemnendum eſt argumentum quod Ægyptiæ mulieres fœcundiores, & breviore tempore gerunt in utero, quia aquam Nili potant, quæ nitro abundat aliiſque ſalibus vegetabilibus, quorũ ope nilus totam Ægyptum quam irrigat adeo fertilem efficit. Ex his nihil eſt quod miremur effectus, qui à ſanguine menſtruo produci perhibentur, quos reliquus ſanguis ineptus eſt producere; ſanguis enim menſtruus ſalibus fermentativis turgidus in quæcumque corpora ſe ſe inſinuat facilè fermentationem excitât, majorem minorem pro materiæ ſubjectæ diſpoſitione, & ſalium quos continet copiâ & indole. Unde fit ut aliquando plantæ areſcant, ſi ſolo menſtrui ſanguinis halitu perflentur, &c. maximè ſi fluat à corpore cacochymo.

Quod in utero ob ſpecialem fibrarum ipſius contextum ſales quibus ejus excitatur fervor colligantur, licet inferre in ipſo utero ſales eoſdem poſſe formari; ideo enim colliguntur, quia in uteri rimis aut plicis ac cavitatibus ritè efformatis retinentur : ergo

propter loci figuram ; ſi idonea ibi hæreat materia, ſalium recenſitorum figuram & vim acquiret.

Supereſt explicandum quare ab uteri fervore pleræque animantes tantùm ſeroſum quid & paucum, mulieres verò ſanguinem profundant. Hujuſce varietatis cauſa petenda eſt ſpeciali uteri ſtructura : etenim in mulieribus ſanguis è capillaribus uteri arteriis in tubis membranaceis deponitur, è quibus in venas remeat ſuo ordinario circuitu. Tubi illi exiliſſima habent oſcula in cavitatem uteri hiantia, quando à memorato fervore relaxantur, ſanguis profunditur ; è quibus etiam partim poſt conceptum emergunt placentæ uterinæ radices, & vaſa quibus ſuccus nutritius deferetur ad fœtum. Illi tubuli adeo facilè dilatantur vi fervoris excitati, ſeu à memorato fermento, menſtruorum tempore, ſeu à ſeminum utriuſque ſexus commiſtorum turgeſcentiâ, poſt conceptum, ut in gravidis eorum cavitas parvi digiti magnitudinem æquet. Inde fit ut mulierum gravidarun uterus non modò majorem latitudinem acquirat ad fœtum continendum, ſed etiam craſſior evadat. Hinc cognoſcitur error Galeni l. 4. de uſu partium. Secus omnino contingit in uteris earum animantium, in quibus nulli ſunt hujuſmodi tubuli : etenim graviditatis tempore uterus mutatâ in latitudinem craſſitie membranam æmulatur; quod proculdubio dedit Galeno occaſionem errandi ; & extra graviditatem, cum ſolitum fervorem concipit, ob, ductuum exilitatem ſeroſum quid ac tenue tantùm profundit, non ſanguinem, ut

in mulieribus, & in ſimiis ob memoratam uteri ſtructuram, quæ in his utriſque eſt ſimilis, quoad illos tubulos & alia nonnulla. In ſingulis animantium ſpeciebus, uteri propriam ſortiti ſunt ſtructuram, & ſpecialem fibrarum plexũ, & contextum, ut videre facilè poterit quicumque ex ſectionibus diligentiùs rem conſiderabit. Eæ varietates efficiunt ut in variis animalibus uterinæ placentæ, adeo diſcrepent.

Quare illæ periodi aliis longiores, aliis breviores.

Ex allatâ circuituum vacuationis mulierum causâ, facilè deducitur eorundem in variis mulieribus inæqualitas, cum enim vacuatio menſtrua fermenti memorati virtute concitetur, quò citiùs ſufficiens illius quantitas fuerit collecta & ſatis exaltata, eò citiùs vacuationem menſtruam concitabit, ut autem citiùs aut tardiùs fermentum illud in utero ſuccreſcat & vigorem acquirat, efficiunt victus ratio, temperamentum, regio, &c. quæ quoniam in variis mulieribus ſunt admodum varia, varius eſt neceſſariò vacuationum circuitus menſem lunarem æquat, id fit ex accidente, non ex aliquâ quam Lunæ influxus inducat neceſſitate, quamvis vulgus aliter opinetur; ex quo error ille, ut multi alii, in Medicinam tranſlatus eſt, ab ijs Doctoribus, qui ſine examine omnia recipientes, ſaniores eas opiniones exiſtimant, quæ ſunt à pluribus comprobatæ.

Ut quæ hactenus dixi fiant magis perſpicua, & omnis removeatur ſcrupulus, operæ pretium erit explicare inſigniora, quæ ex eodem fonte oriuntur, ſymptômata, ſeu menſtruæ purgationes ſuppreſſæ ſint, ſeu ritè,

ſeu

ſeu perperam procedant ; & demonſtrare quam habeant cum eâ, quam aſſignavi, menſtruarum purgationum causâ connexionem. Poſtquam fermentum uteri cœpit vim ſuam exerere, ſi à quâcumque causâ conſuetæ purgationis viæ occludantur, ſanguis fermento imbutus & turgeſcens, per capillares uteri venas, in majores remeat, reliquo ſanguini commiſcetur, & quam ſuſcepit effervefcentiam ipſi communicat ; quâ effervefcentia, dum tota ſanguinis maſſa rareſcit, vaſa diſtendit, & quia in utero incipit fermentatio & expanſio ſanguinis, ſenſus quidam excitatur, non modo caloris & tenſionis in partibus utero vicinis, ſed etiam refluentis ad ſuperiora ſanguinis. Si validior ea fuerit rarefactio, & expanſio, ſanguis, cui jam continendo impar eſt vaſorum capacitâs, in partes debiliores irruit, in quibus nunc inflammationes efficit ; nunc reſeratis vaſorum oſculis effunditur, aliquando per vomitum, aliquando cum tuſſi è pulmone ejicitur, aliquando è naribus effluit, aliàs ex aliis partibus excernitur. Hippoc. Aph. 33. ſect. 5. docet ſalutare eſſe ſi mulieri menſtruis deficientibus ſanguis profluat è naribus. Extant apud practicos hiſtoriæ plurimæ mulierum, quæ ſuppreſſis menſtruis, aliæ per vomitum, aliæ per hæmorrhoïdas, aliæ per oculos vacuationis tempore ſalubriter ſanguinem profuderunt. Eorum omnium ratio eſt in promptu. Etenim brevi ceſſaturum eſt ſanguinis per illas partes effluvium ; cum ſcilicet fermentum in ſanguinis maſſam illapſum magnam partem fuerit diſſipatum, & ſanguis ipſe vacuatione refrigera-

tus. Et quamvis illud non ſit omnino expers noxæ, & periculi non contemnendi, ſalutare cenſendum eſt, quia eô majora vitantur pericula inflammationum, aut alia prohibentur incommoda varia, pro variis ſanguinis vitiis, & multiplici partium infirmitate.

Quare in gravidis mēſtrua ſupprimuntur.

Quæret aliquis quare mulieres gravidæ menſtruas vacuationes non patiuntur. Reſpondeo hujuſmodi ſuppreſſionis menſtruorum cauſas in allatâ hypotheſi manifeſtò contineri. Etenim ideo gravidæ non purgantur, quia cùm in conceptu uterus ſeſe expandit ad virile ſemen excipendum, iterumque ſe contrahit, ac ſingularum partium ſitum convenienter diſponit, ut è ſuſcepto ſemine proferat placentam uterinam, &c. totus fibrarum ipſius contextus ita immutatur, ut fiat omnino ineptus ad fermenti congeſtionem, aut generationem, uec redit ad priſtinum ſtatum uterus quandiu mulieres utero gerunt, aut nutriunt integrâ lactis bonitate. Quibus ob pravam uteri conſtitutionem per conceptum uteri plicæ, rimæ, aut alveoli excipiendo fermento deſtinati non omnino obliterantur, ſtatis periodis levem ſentiunt in utero fervorem, & agitationem, quam ſi fuerit major, ſequitur ſanguinis profuſio cùm periculo abortiendi.

Quæ ſymptômata infert mēſtruorū ſuppreſſio, & quas habet cauſas.

Mulieres gravidæ & nutrices ſine noxâ purgatione menſtruâ privantur: at reliquæ ut plurimum à menſtruorum ſuppreſſione innumeris uſque gravibus ſymptômatis affligũtur. Fædus virginum color, inſignis & ſatis frequens affectio eſt, quæ illam ſuppreſſionem ſequitur aut comitatur, comitatur inquam;

quia ſæpiùs utraque hæc affectio cauſam habet communem, ſanguinis craſſitiem aut viſciditatem, quibus facilè obſtructiones excitantur, & ſanguis redditur minùs aptus ut fermenti uterini vim excipiat. Craſſities ſanguinis mulieribus melancholicis eſt magis familiaris, ob uberiorem ſucci acidi copiam, qui in ſanguine eſt inſtar coaguli, eumque dum nimis cogit, ac denſat, ad fermentationem ſeu in corde, ſeu in utero minùs aptum efficit: fermentorum generationem impedit, & ſi quæ genita ſunt opprimit. Ita affectis medicamenta ex chalybe parata maximè conferunt; cujus effectus hæc mihi videtur eſſe cauſa; quòd metallum illud intrò ſumptum ſucci accidi actioni objicitur, ejus vim obtundit, ut ſolet extra corpus aquæ regiæ acrimoniam infringere, & dum ab eodem ſucco exagitatur, quem concipit fervorem chylo & reliquis humoribus communicat, ſicque ſanguinem magis attenuat, illumque reddit idoneum, ut per exiliſſimos viſcerum ductûs liberè fluat, & propter tenuitatem facilè deponat in locis deſtinatis quos continet ſeu utiles, ſeu inutiles ſuccos.

Sanguinis viſciditas quam potiſſimùm pituita dulcis & parùm craſſa efficit, non minùs quàm inducta à ſucco acido craſſities fermentorum generationem impedit, & ſi quæ ſunt per ſanguinem diffuſa, ſuo ſinu vincta veluti detinet, prohibetque ne ſuas vires exerant. Viſciditas prætercà efficit, ut ſanguis in exiliſſimis uteri & viſcerum ductibus hæreat, eoſque occludat. Mulieres quibus ab hoc ſanguinis vitio ſuppreſſa ſunt menſtrua

juvantur ijs medicamentis, quæ abundant ſale volatili, qualia ſupra ex Galeno commemoravi. Sal enim ejuſmodi egregiâ pollet virtute fermentandi & detergendi, & conſequenter attenuandi, ac ſolvendi obſtructiones à pituita viſcida inductas.

Mulieres quibus ex ſolo uteri vitio ſuppreſſa ſunt menſtrua, aut quia à prima conformatione anguſtiores habent uteri ductus, aut quia nullos habent, aut quia à morbo vitium aliquod contraxerunt. Eæ ſi uteri ad fermentum congerendum diſpoſitio maneat integra, ſtatis periodis ejus vim ſentiunt, in utero, & circa uterum, & aliquando toto corpore diſtenſionibus torquentur, & modò leviùs, modò graviùs, afficiuntur; quæ omnia facile eſt ex dictis deducere.

Quæ mulieres feruntur, cùm robuſtæ eſſent, & integrâ valetudinè fruerentur, citra menſtruas purgationes concepiſſe & peperiſſe, quod impoſſibile eſt, niſi fervore toties recenſito uterus ad conceptum diſponatur: quod eæ detrimenti nihil, aut quod ſaltem ſit alicujus momenti ſint perpeſſæ, id debet acceptum referri ſanguinis bonitati, & laudabili conſtitutioni viſcerum, à quibus ut gignitur ſanguis modicus & temperatus, ita ſuppeditatur ad fermentum uteri materies moderata.

Quæ mulieres carẽt mẽſtruis ſine noxâ.

Quibus à prima origine ea obtigit uteri conformatio, ut nullatenus in eo fermentum poſſit coacervari, eæ nec periodicum uteri fervorem ſentiunt nec menſtruis circuitibus vacuantur, nec ſuppreſſionis earundem incommodis affliguntur, nec pariunt, nec concipiunt, & ſi reliqua bene habent optimâ va-

letudine fruuntur, aliis mulieribus ſunt longè robuſtiores ac diutiùs vitam protrahunt; quod quotidie in quibuſdam viraginibus licet obſervare. Iſta omnia hoc modo mihi videntur contingere. Robuſtiores ſunt ejuſmodi mulieres, & virili temperamento præditæ: quia quæ ſolet materia fermentativa in aliarum uteris colligi, & à ſanguine ſeparari, in iſtarum ſanguine retinetur, & ipſum facit fervidiorem, & acriorem, aptumque ut meliùs in corde ferveſcat, ac majorem proferat ſpirituum copiam ut in viris, ex quibus omnibus corpori robur accedit ad functiones quaſcumque faciliùs, & feliciùs obeundas. Eædem mulieres ſunt ſteriles, quia in illis uteri ſubſtantia, cum memorato fervore nunquam rareſcat, ductus ſuos non poteſt aperire, ad virile ſemen interiùs excipiendum. Denique non affliguntur graviſſimis, quæ menſtruæ vacuationis ſuppreſſionem plerunque ſequuntur, ſymptomatis, quia deeſt ille fervor à quo ſolent procreari.

Immodicæ vacuationis cauſæ.

Menſtruæ purgationes ſunt aliquando copioſiores magno ſanitatis detrimento, cum aliquādo cachexiam inferant, hydropem, aliaſque affectiones. Varias habet cauſas hoc ſymptôma. Vel enim inducitur, quia uterini fermenti vis eſt nimis evecta, & exaltata, ut loquuntur chymici; & eâ de cauſâ validum, diuturnum & extingui difficilem fervorem excitat, quo & vaſorum laxitas fovetur, & ſanguis attenuatus fit magis fluxilis. Vel menſtruæ purgationes ſunt copioſæ, quia ob imbecillitatem à quacumque cauſâ inductam ſemel reſerati ductus ægrè in ſtatum priſtinum

reſtituuntur. Vel quià ob humorum copiam factus ſemel ad fluendum per uterum ſanguinis impetus diutiùs perſeverat, & viarum impedit occluſionem. Ad id etiam confert ſanguis tenuior, & aquoſior vaſa humectando, præterquàm quòd ipſe viis anguſtioribus effluit. Adde ſanguinis ipſius acrimoniam, quæ ſuſceptum fervorem auget, & fovet. Ad hæç recurrit in mentem, quod dicunt cum Galeno ſententiæ communis aſſertores, menſtruas purgationes extra graviditatem ſanitatis gratiâ mulieribus eſſe conceſſas: tantùm enim abeſt ut ad ſanitatem quidquam conferant, ut imminutis per eam quam inferunt ſanguinis jacturam viribus, mulieres fiant imbecilliores, adeoque vehementioribus laboribus ineptæ, & ad deſidiam pronæ. Ex his adhuc patet deſidiam mulierum non eſſe cauſam plenitudinis quæ debeat per menſtruas purgationes vacuari: ſed purgationes per eam quam inferunt imbecillitatem, deſidiæ cauſam eſſe cenſendas. Id teſtatur qui obſervatur in mulieribus menſtruorum tempore languor; qui etiam ſedato fluxu in multis aliquandiu perſeverat. Nec obeſt quòd plerumque deteriùs habent mulieres, quæ non purgantur; id enim non ſolus efficit menſtruæ purgationis defectus; ſed, ut ſupra monui, qui ſolet illas concitare fervor, adjuvante pravâ ſanguinis diſpoſitione. Sunt etiam mulieres quæ tantam generant ſanguinis copiam, ut præter uſus ſolitos egeant menſtruâ vacuatione in remedium plenitudinis; alioquin per venæ ſectionem ſublevandæ, quâ etiam interdum egent non nullæ ob ni-

Sententia communis iterum excutitur.

miam ſanguinis copiam quam victu liberaliore cumulant, quamvis aliunde ſtatis periodis ſatis copiosè purgentur: ob eandem ſanguinis copiam nonnullæ abortiunt niſi graviditatis tempore venæ ſectione abortum præcaveant, eæque cum menſtruo circuitu vacuantur, inſignem profundunt ſanguinis copiam. Sed hæc non pugnant contra ea quæ totâ hac diſſertatione in meæ hypotheſeos confirmationem attuli, quæ cum eâ adeò cohærent, & tam manifeſtâ conſequutione deducuntur, ut quemcumque à præjudiciis liberum & attentum cogant aſſentiri.

DISSERTATIO SECUNDA.

DE CONSENSV VARIARVM corporis partium cum utero.

Sympathia eſt vox inanis in uſu communi.

POST longum abuſum, tandem apud eruditiores ludibrio ſunt conſenſus & diſſenſus, ſeu ſympathiæ & antipathiæ nomina. Nihil enim aliud ferè ſunt, quam infame aſylum, ad quod poſtquàm ignorantia ſe recepit, veluti ſapientiæ arcem occupaſſet, inſolenti confidentiâ exultat & triumphat. Etenim qui non tam ſcientiæ quam vulgi exiſtimationi quibuſcumque artibus conſequendæ ſtudent, ij cùm abſtruſam admirabilis alicujus effectus cauſam rogantur, erudirionis famam, quam ſolam curant, in tuto ſe putant collocaſſe, ſi dixerint eam, quæ quæritur, cauſam eſſe ſympathiam, aut occultam qualitatem. Diſſimulant ſuâ impudentiâ freti, aut arrogantiâ cæci non vident hanc vocem continere manifeſtam inſcitiæ confeſſionem; illamque quod quæritur, ut erat antea, in obſcuro relinquere; cùm nullam indicet virtutem

efficiendi. Quapropter de ſympathiâ variarum partium corporis cum utero tractaturus, operæ pretium me eſſe facturum exiſtimavi, ſi quod recta methodus poſtulat, non ſolum exponam in quo poſita ſit ratio ſympathiæ ſed etiam accuratiùs inquiram, quomodo partes corporis aliæ aliis ſuas affectiones impertiant, aut detrimentum quodvis afferant: ne quis conqueri in poſterùm poſſit ſympathiam eſſe vocem inanem, & quem promittit non præſtare interpretationis effectum.

Partem parti compati, aut conſentire ſi latiorem ſpectemus vocum ſignificationem, nihil aliud eſt, quàm ambas partes ſimul affici. Uſu tamen recepto apud Medicos, ſympathiæ nomine intelligimus non ſolùm duas, aut plures partes ſimul affici, ſed etiam affectionem unius ab alterius partis affectione pendere, quocumque modo pars agat in partem, aut alteriùs culpâ alterà patiatur unde cumque. Ex iis hæc elici poteſt definitio. Sympathia eſt compaſſio partium corporis inter ſeſe, affectu ſimili vel diverſo à parte primariò affectâ, parti compatienti communicato quâvis ratione. Simili affectu inducitur ſympathia, quando v. g. pars inflammata vicinis ſuam inflammationem communicat: diverſo, quando v. g. nervus aut tendo, ſi pungatur, convulſionem invehit. Ex his ſatis patet in quo poſita ſit ſympathiæ ratio; quid enim facilius. Verùm difficile admodum atque arduum arbitror, ad eum, quem mihi propoſui, ſcopum pertingere, & inquirere, quæ ſint cauſæ, quæ media, quibus affectuum illa communicatio perficitur, quorum cognitio, cum uſus

Quid ſit intelligendum per illā vocem.

ſit in Medicinâ maximi, ſingularem poſtulat diligentiam, ne ijs non ſatis perſpectis, Medicus à legitimo curationis ſcopo in praxi aberret, & dum morbi cauſam ubi non eſt nitur profligare, aut per vias minùs conferentes expellere, non modò illam non eliminet, aut intactam relinquat, ſed etiam novum morbum accerſat.

Sententia communis de ſympathiæ cauſis.

Sympathiæ ſeu ejus quam expoſui affectuum communicationis cauſæ quatuor vulgò aſſignantur à doctoribus ſcholaſticis: generis ſcilicet ſimilitudo, operis ſeu officij ſocietas, vaſorum communio, & vicinitas. Singulas illas cauſas conſideremus attentiùs; & an jure fuerint admiſſæ perpendamus. Ac primò inquiunt, ſimilitudo generis eſt cauſa ſympathiæ ſeu communicationis affectuum partium corporis inter ſeſe. Hæc primò quidem aſpectu non exiguam veri ſpeciem præ ſe ferunt, videmus enim ut plurimùm quæ ejuſdem ſunt naturæ ſimilia agere & pati. Simili modo affici ab iiſdem agentibus præterea hujus ſententiæ aſſertores, ut illam ſtabilire videantur ſolidis rationibus, quamplurimas adhibent inductiones. Cerebro, inquiunt, graviter affecto nervi, qui generis ſimilitudinem cum ipſo participant, ſimul afficiuntur, eorum actiones modò imminuntur, modò abolentur modò pervertuntur. Si nervus à puncturâ graviter lædatur, tractis in conſenſum nervis reliquis, aliquando totum corpus convellitur. Si inſignis arteria inflammatione tentetur, reliquæ arteriæ intenduntur, pulſuſque durus evadit. Plura alia ejuſmodi afferunt exempla ſympathiæ, quam aſſerunt ob generis ſimilitudinem

An ſimilitudo generis ſit cauſa ſympathiæ.

excitari. Fateor equidem ſæpe nervos plures ſimul affici, & alterius affectionem ex affectione alterius oriri: at non video à quoquam fuiſſe adhuc demonſtratum generis ſimilitudidinem cauſam eſſe, aut occaſionem, ut nervus nervo, arteria arteriæ compatiatur; & ſic de cæteris. Unde patet jure optimo inductiones à Galeno deſpici, & reiici tanquam ineptas ad ſcientiam generandam, niſi aliud accedat, tum aliis in locis, tum præcipuè ad Thraſib. cap. 5. jure, inquam, optimo, nec enim poſſunt ſingula, quæ eidem generi aut ſpeciei ſubjiciuntur, ſenſibus aut etiam mente luſtrari; nec ſi poſſent, aliud quidquam liceret inferre, quàm quod ſint, non verò quæ ſit eorum cauſa efficiens. Hæc ſententia, quæ inter cauſas ſympathiæ ſtatuit generis ſimilitudinem, non modò rem explicat; ſed etiam caligine involuit; ejuſque falſitatem demonſtrant quæ ex eâ ſequuntur abſurda. Etenim ſi affecto cerebro nervi afficiuntur ob generis ſimilitudinem, cùm omnes illam participent, omnes ſimul afficientur. Idem diceudum eſt de genere membranoſo, &c. Experientia tamen docet contrarium. Obſervamus enim quaſdam cerebri affectiones aliquando univerſalem inducere paralyſim, ob nervorum omnium ſympathiam; aliquando unius tantum membri aut particulæ reſolutionem, affecto ſcilicet per conſenſum ſolo nervo, qui in membrum aut particulam diſtribuitur. Simile quid in convulſionibus accidit, nunc univerſo corpore, nunc uno tantum membro contracto. Dixerit forſan aliquis ſententiæ communis aſſertor, ut ſe expediat ab illo argumento, hos

potiùs quàm illos nervos cerebro compati: in paralyſi quidem, quia alij obſtruuntur, alij minimè: in convulſione verò, quia alij præter naturam violentum ſpirituum animalium influxum admittunt, cùm alij ad volunratis arbitrium tantùm aperiantur, ut eoſdem ſpiritus recipiant. Verùm hæc eſſet ridicula adverſariorum reſponſio, & merum effugium, cùm non aſſerant hujus ſympathiæ cauſam eſſe generis ſimilitudinem, ſed aliam longè diverſam; vi cujus nervi, etiamſi eſſent ſubſtantiæ cum cerebro maximè diſſimilis, ipſi nihilominùs compaterentur. Igitur ſimilitudo generis præcisè ſpectata non poteſt dici cauſa, cur nervi cerebro compatiantur (quod idem eſt intelligendum de alijs corporis partibus) ſed aliunde petenda eſt mali communicati cauſa. Non equidem diffiteor, quæ ſimilia ſunt corpora iiſdem offenſis, quas eadem agentia inferunt, eſſe æquè obnoxia; ut mirum non ſit eas partes ſimiliter affici, quæ cum ſimilem habeant ſubſtantiam, ab eodem agente æquè impetuntur. Verùm ejuſmodi cauſæ communitas non ſympathiæ nomine deſignari, cùm partis unius affectus ab alterius affectu non dependeat, quod tamen ad ſympathiæ rationem conſtituendam præcipuè requiritur.

An ſocietas officii ſit cauſa ſympathiæ.

Quæ ſequitur ſympathiæ cauſa, ſcilicet officii ſocietas, eidem trutinæ eſt appendenda. Sententiæ communi innumera ſuffragari videntur, putà cùm affecto diaphragmate, muſculorum intercoſtalium actio læditur: utrumque enim munus eſt reſpitationi ſubſervire. Inter alia quæ circunferuntur exempla, inſigniora

inſigniora petuntur ab eâ materiâ quam tractandam ſuſcepi. Quia mammæ, inquiunt, conceſſæ ſunt utero muneris ſociæ, & veluti n ſubſidium ad fœtus tenerioris nutritionem, poſtquam grandiorem uterus in lucem emiſit, deò utero compatiuntur. In eandem referunt ſocietatem officii, quòd mammæ, ſi ſubitò extenuentur, abortum ſignificent, ex Aphoiſ. 37. ſ. 5. Eâdem de causâ exiſtimant, ſi mammæ lac copioſè profundant, fœtus imbeillitatem ſignificari, ex Aphor. 52. ſ. 5. ut ideantur mammæ impoſitum ipſis à naturâ nunus effugere, ne fruſtrà laborent lactis coiam in ſuis conceptaculis cumulando, aut reinendo in nutrimentum infantis mox morituri, aut ſaltem imbecillioris futuri, quàm ut antâ egeat lactis quantitate.

Hæc inquiunt, mammis accidunt propter fficii ſocietatem. Verùm à quo, & quomodo d ejuſmodi officium compellantur, non diunt. Fortè putant mammas cognoſcere illam fficii ſocietatem? Certè qui ita loquuntur mammis, & reliquis corporis partibus raonem; & mentem tribuere videntur, non ecus ac iis, qui rem publicam gerunt. Perine quidem partes corporis ſuo quæque munee funguntur, ac ſi eſſent mente & intelligenâ præditæ, quia ſcilicet cùm ſint ab opifice ntelligenti conditæ, impoſitâ à ſuo auctore eceſſitate ſic agunt. Verùm hoc noſſe non xcedit vulgi ſcientiam, nec ſufficit Medico hiloſopho; debet ille accuratè inquirere meia, ſeu inſtrumenta, quibus hoc ac illo modo iſpoſitis ſequitur illa ſic operandi neceſſitas, quibus immutatis aut perit operatio, aut

aliter omninò fit, quamvis finis non mutetur, ob quem ſunt conditæ. Eâ de causâ meritò, Galen. de cauſis morborum c. 6. eos acriter reprehendit, qui de functionibus partium corporis non aliter diſſerunt, quàm ſi partes intelligentiâ regerentur, cùm deberent earum quas edunt operationum cauſas ex ipſarum naturâ & ſtructurâ deducere. Cùm itaque partes corporis & ratione, & libertate careant, nec poſſint noſſe ac velle quo tenentur officio perfungi; cenſendum eſt ſocietatem illam officii, quod attinet ad aliquam ſympathiæ cauſam explicandam, eſſe vocem prorſus inanem. Si quæ partes ejuſdem ſociæ muneris ſociis compatiuntur, non præcisè quia ſociæ ſunt, labis participes fiunt; ſed neceſſe eſt aliam ſubeſſe cauſam ex iis, quas poſſe inducere ſympathiam mox ſtatuemus.

Vicinia eſt vera cauſa ſympathiæ.

Jam ſe ſe offert examinanda tertia ſympathiæ cauſa, ſcilicet vicinia. Huic profectò ſympathiam inducendi vis denegari nullo modo poteſt; id enim quotidiana experimenta commonſtrant, & ipſa rei natura compertum facit: adeſt agens, adeſt quod ab ipſo patiatur, adeſt per viciniam virtutis applicatio, nec ampliùs quidquam requiritur ut producatur effectus. Intemperies, tùm cum materiâ, tùm ſine materiâ, & corruptela quæcumque pârtibus acciderit, in contiguas partes irrepunt.

Vvaque contactâ livorem ducit ab uvâ.

Antequàm aggrediar examen quartæ cauſæ ſympathiæ, in locum earum quas refutavi propter affinitatem quam habent cum vicinia totidem ſympathiæ cauſas viciniæ ſubnectam,

Eæ ſunt continuitas, ſeu immediata, ſeu per interjecta corpora; & ſitus. Propter continuitatem hepar mole auctum & pondere diaphragmatis motioni officit. Eodem modo affectum idem hepar, propter ſitum, in conſenſum trahit ventriculum quem comprimit. Gemini hujus compatiendi modi innumera occurent exempla, ſi quis variarum partium affectus mente perluſtret; in quibus recenſendis non hæreo, quia ſunt cuique obvia; ut properem ad expendendam quam ex ſententiâ communi quartam aſſignavi ſympathiæ cauſam.

Continuitas & ſitus ſunt cauſæ ſympathiæ.

Non eſt difficile intelligere quantam vim habeat ad ſympathiam inducendam vaſorum communitas ac ſtructura, cùm enim per vaſa communia vitiati humores ab hac parte in illam transferuntur in eâ ſimiles aut diſſimiles affectus excitant, pro varia partis naturâ & diſpoſitione ad patiendum hoc aut illo modo. Cum communitate vaſorum, ſtructuram eorundem connecto; quia in pleriſque communitas ſine ſtructurâ tali, non ſufficit ad ſympathiam inducendam, ſaltem talem. Si cui placet in ſtructurâ ſpecialem conſtituere ſympathiæ cauſam, per me licebit.

Sympathia per vaſa communia explicatur

Verùm ratio compatiendi per vaſa, multiplici inſignis eſt & difficilis varietate qua propter in eâ examinandâ major adhibenda erit diligentia, & mora; ne quid temerè dicatur, aut aliquid omittatur, quod aliquam poſſit lucem afferre. Hoc ſympathiæ genus innuere videtur Hippocrates l. de alimento, ubi ſic habet. *ες τρίχας τροφὴ, καὶ ἐς ὄνυχας, καὶ ἐς τὶν εσχάτην ἐπιφανείην ἔνδοθεν. αφικνέεται ἔξωθεν τροφὴ ἐκ τῆς ἐσχάτης ἐπι-*

πφνεὶης ἐνδοτάτω ἀφικνέεται ξύῤῥοια μία. ξύμπνοια μια. *Alimentum in pilos, in ungues, & in extremam ſuperficiem intrinſecùs advenit. Extrinſecùs alimentum ab extimâ ſuperficie ad intima advenit. confluxio una, conſpiratio una.* Ita Hippocrates. Ejuſmodi confluxum & effluxum Galenus ad eum locum, ad ſpiritus & excrementa extendit. Hæc omnia perſpicua facta ſunt ex quo detectum eſt ſanguinem circuitu perpetuo è corde in reliquas omnes corporis partes fluere, hincque ad ſuam originem remeare; unde patet quam rectè dixerit Hippocrates loco citato ζυμπαθέα πάντα κατὰ μέρ© δὲ τὰ ἐν ἑκάςω μέρεα πρὸς τὸ ἔργον. *Conſentientia omnia. Iuxta totius quidem corporis compagem omnia, juxta partem vero partes in unaquaque parte ad opus.* Et Galenus ad iſtum locum docet omnes partes in unius operis miniſterium conſpirare, pedes manus &c. ad actiones animales obeundas conſentire, ob quas factæ ſunt. *Particulæ*, inquit, *ad actionem organi, corporis omnes partes ad unum opus, hoc eſt ad vivendum conſentiunt.* Ita Galenus. Admirabili ſanè illâ omnium partium conſpiratione animal non minùs eſt unum, quàm corporis circumſcriptione, ut fruſtrà Ariſtoteles nervorum, venarum, & arteriarum principium ſtatuerit in corde, ne quod unum eſt animal, ob multiplicem partium principatum multiplex eſſe videretur.

Cùm illa partium omnium corporis conſpiratio atque conſenſio è vaſis præcipuè dependeat; operæ pretium erit breviter attingere, quæ & qualia ea ſunt, quibuſque ſunt dicata miniſteriis, & quâ ratione iis perfungantur;

ut his perſpectis, ſympathiæ ratio per vaſorum communitatem in clariorem lucem proferatur, & varii per illam compatiendi modi faciliùs poſſint intelligi.

Vaſorū diviſio per contenta.

Ad majorem itaque perſpicuitatem, accepto à liquoribus, quos continent, diſcrimine, vaſa per univerſum corpus diſperſa in duo genera divido. Alterum meros continet ſpiritus, laticem ſcilicet tenuiſſimum ac defæcatiſſimum è ſanguinis maſſâ ſecretum. Hoc genus nervoſum communiter appellatur, complectiturque cerebrum ejuſque appendicem, cum omnibus, quas in univerſum corpus effundunt, propaginibus nervorum. Sub altero genere complector vaſa, quæ humores craſſiores continent, quæ in tria genera diſpeſco. Primi generis ſunt vaſa ſanguinea, venæ ſcilicet & arteriæ, quæ ſanguinem continent. Ad ſecundum genus refero eos ductus, quicumque ſuccum aliquem in ſanguinis maſſam convehunt, cujuſmodi ſunt ductus chyliferi & lymphatici: appellentur ſi ita placet vaſa deferentia. Ad tertium denique genus pertinent quicumque ductus è vaſis ſanguineis liquorem aliquem egerunt; cujuſmodi ſunt choledochi, pancreatici, &c. appellentur communi nomine vaſa egerentia. Iſtis vaſorum generibus potiſſimùm tota corporis animalium perfectiorum œconomia perficitur; eaque ſunt tam affabrè extructa, tam concinnè implicita, ut per actiones diverſiſſimas colliment in eũdem ſcopum: ex quo deducitur quàm ſapienter ſupremus conditor tali ſtructurâ animalium corpus finxerit. Primarius ille ſcopus functionum animalis eſt deductio corporis ad debitum in-

crementum, & ejuſdem in eo ſtatu conſervatio, non ſolùm ratione molis, ſed etiam ratione temperiei & conformationis ſingularum partium. Incrementum confertur corpori; & quod ab ipſo per continuum effluvium decedit reſtauratur materiæ idoneæ in omnes partes diſtributione, quæ per arterias perficitur.

Motus animalis neceſſitas. Verùm quia illa cujus acceſſione corpus augetur, aut in ſua mole continetur materia, extrinſecùs eſt petenda; & quia præterea multa circumcurſant, quæ, ſi in animalis corpus inciderent, illud corrumperent, aut ejus temperiem, partiumve ſtructuram immutarent; debuit providere ſummâ ſuâ ſapientiâ, qui illud condidit, ut poſſet variâ partium motione utilia proſequi, adducere, amplecti: noxia verò fugere, aut repellere. Non minùs neceſſaria eſt vix motrix, ut ejus ope alimenta interius diſtribuantur, & alii humores per vaſa recenſita ſecernantur, deferanturque. *Senſuum neceſſitas.* At fruſtra virtute motrice polleret animal, niſi congruenti tempore & modo illam exerceret. Eâ de causâ varia ipſi ſunt conceſſa ſenſuum tum externorum tum internorum organa, quibus mediatè vel immediatè affectis, incitatur extrinſecùs; ut proſequatur, adducat, amplectaturque utilia; noxiaque fugiat aut repellat: intrinſecùs, ut in vaſis & conceptaculis variis, alimenta & humores quoſcumque retineat, diſtribuat, aut foràs extrudat. Hinc ſi appellat ad nares gratus odor, boni index alimenti, eſuriens animal eò unde ſuavis halitus expirat, conſentientibus omnibus partibus, ad edendum corpus movet. Si quæ pars pungatur, tùm ipſa, tùm reliquæ omnes in ictu oculi ad fu-

gam, aut ad rei noxiæ propulſionem ſe componunt. Hæc omnia fiunt tam admirabili partium conſpiratione, ut meritò Galenus ex ſtructurâ corporis humani, aliorumque animalium, ceperit occaſionem ſuſpiciendi & extollendi ſapientiam ſupremi opificis in libris de uſu part.

Humorum interiùs diſtributiones motu animali perficiuntur.

Quibus quidem motibus vel totum corpus transfertur, vel artus, aliæquæ partes moventur; ij ex conſenſu omnium Philoſophorum ac Medicorum pendent à cerebro, à quo per nervorum ductus, cum ſpiritibus animalibus vis motrix in muſculos diffunditur. At de motionibus, quibus humorum per corpus diſtributiones, excrementorum ejectiones, &c. interiùs perficiuntur, alii aliter ſentiunt. Cùm tamen manifeſtum ſit illa omnia peragi partium quarundam dilatationibus, contractionibus, contentionibus, relaxationibus, aliiſque motionibus, ac præterea nervos in illas omnes partes diſtribui; manifeſtum quoque eſt illas iſtarum partium motiones virtute per nervos delatâ concitari: alioquin ſuperfluus cenſendus eſſet ille nervorum apparatus. Nec dicat aliquis, ut ejuſmodi nervi non ſint fruſtra conceſſi, ſat eſſe quòd ſentiendi munere fungantur: etenim illorum ſenſatio non modò eſſet inutilis, ſed etiam noxia, quoties nempe ab objecto moleſto excitaretur: quia nihil juvaret ad mali propulſionem, cùm hæc debeat perfici per motum, ad quem nec nervos ſentientes, nec alios excitare poſſet illa ſenſatio, ſed tantùm animal excruciaret. Adde quòd vehementior mentis contentio, animique pathemata, modò accelerant, modò remo-

rantur, modò pervertunt illas humorum diſtributiones, ſecretiones, &c. quod tantùm præſtare poſſunt ſpiritus animales diſſipando, aut ordinatum illorum motum perturbando. Quibus omnibus ritè perpenſis evidens fit latentes internarum partium motiones à cerebro & ſpiritibus animalibus dependere.

Si quis hunc rerum cauſas inveſtigandi modum, quo hîc uſus ſum, à fine inquiſitionis principium accipiendo, redarguat; cùm in rebus phyſicis (quod ipſe fateor) maximè ſit erroribus obnoxius; nec enim aliunde licet venari operationes & fines operationum partium corporis, quàm ex ipſarum naturâ, ſtructurâ, ac connexione clarè & perſpicuè cognitis: Quiſquis ille eſt, ſi ex anotome perſpectam habet totius corporis compagem, cerebri ſtructuram, nervorum à cerebro in omnes corporis partes diffuſionem; ſi obſervaverit aliquando quâ ratione motus animalis per muſculorum intumeſcentiam peragatur, uti obſtructis ligatiſve nervis ſufflaminetur, & actione objectorum in nervos ſenſui dicatos excitetur: is facilè poterit à mediis & inſtrumentis ad operationes & operationum fines diſcurſu ſcientifico retrocedere. Idem intelliget motum animalem appellatum per ſpirituum è cerebro in muſculos influxum perfici: ſpiritus in hos aut illos nervos influere, quia eorum ductus patent: & tandem ductus quorundam nervorum motui ſubſervientium aperiri, quoties ij nervi ſenſorij, quibuſcum motorii ſpecialem habent connexionem, ob objectis concutiuntur, vel ab humoribus ſecundùm eorum ductum, vel in ipsâ origine eodem modo, quo ſolent ab

objectis, afficiuntur. Intelliget præterea, quomodo objecto aliquo vehementiùs ſenſum percellente, vehementior facta in cerebro concuſſio præter naturæ deſtinationem ſpiritus animales in plures quàm conveniat nervorum ductus determinet; eaque ſi fuerit vehementiſſima, & ſpirituum, & totius corporis motum omnino ſubvertat. Sic quando tendo pungitur, non ſolùm qui ipſi annexus eſt muſculus intenditur; ſed etiam viciniores. Et ſi punctura major vehementiſſimos dolores acciverit, totum corpus ſpasmo corripitur. Si partium interiorum aliqua pravo humore perfundatur, & moleſtiore ſenſatione, ut illum expellat, per expoſitum ſpirituũ influxum determinetur ad contractionem; aliæ partes, quibus cum affectâ communis eſt nervorum origo, pari modo ſe contrahunt, & aliquando in propriam & totius animalis perniciem ſua munera negligunt, aut pervertunt; & quamvis ſint omnis labis immunes, ob nervorum ſocietatem pro vitio aliarum malè plectuntur. Sic fit ut quando aliqua pars earum, quæ in abdominis cavitate continentur, graviùs afficitur, reliquarum aliquæ in conſenſum trahantur: quia omnes à pari intercoſtali nervos accipiunt. Quâ de causâ, facili errore partes ſanæ aliquando medicamentis fatigantur.

Quia verò in parte aliquâ, excitata ſeu moleſtior, ſeu jucundior ſenſatio, eatenùs alterius partis conſenſum invehit, quatenùs in cerebro in communi nervorum origine ſpecialem excitat motionem: ſi hæc eadem cerebri motio quâvis aliâ de causâ contigerit, nullo proprio vitio ambæ illæ partes patientur;

tuncque dicendæ erunt, non ſibi, ſed cerebro compati. Illas porrò in cerebro motiones excitant pravi halitus, fortis imaginatio, animi phatemata vehementiora; quibus omnibus humorum motus perturbatur, excrementa ſiſtuntur, transferuntur, refluunt, &c. Norunt omnes pro variis animi pathematis faciem rubore ſuffundi, pallore fœdari, florido tumore diſtendi, fœdè concidere; ſudorem aliquando profundi, nunc facie, nunc toto corpore. Horum omnium ſymptomatum modos fuſiùs & ſigillatim explicare eſt Phyſiologiæ: ſat erit ad præſens inſtitutum inſinuaſſe hæc & ſimilia à variis oriri cerebri diſpoſitionibus, ac vario ſpirituum in nervos influxu.

Ut moleſta partis alicujus ſenſatio alias partes in conſenſum trahit, & male afficit; ita jucunda boni facit participes; & quos induxit quæcumque cauſa morbifica motus inordinatos temperando, ut ſua munera meliùs obeant diſponit. Unde patet, quid poſſit, & quomodo conferat hilaritas ad ſanitatem ſeu conſervandam, ſeu reſtituendam. Cùm enim de fauſto rerum eventu exultat melancholicus, cor faciliùs expanditur & contrahitur, lien dilatatur, & reliqua viſcera oblita molæſtæ ſenſationis, quam acrior, aut acidior ſanguis excitabat, ſtatui naturali, aut ſaltem meliori, quàm erat antea reſtituuntur. Ad explicandum in genere partium conſenſum, qui fit per nervorum ſyſtema, ſat erit hæc pauca leviter attigiſſe: ex his enim facilè explicabit quæ in hac materiâ occurrunt phœnomena, quicumque ex corporum ſectionibus nervorum diſtributionem in corpus univerſum didicit.

Ad clarè & dilucidè explicandam ſympa-hiam, quæ per vaſorum communitatem nducitur, breviter exponenda eſt ſeries vaſo-um, quibus ſucci varii per corpus diſtribuun-ur.

Series vaſorũ quibus humores diſtri-buũtur.

Ab ore cibus potuſque deſcendunt per œſo-hagum in ventriculi cavitatem, unde chylo-i peractâ, propelluntur in inteſtina, quibus hylum ultrà protrudentibus, quod craſſius eſt orâs ejicitur per anum, eâdemque operâ, quod enuius eſt in venarum lactearum orificia ex-rimitur, ductuque continuo in commune re-eptaculum, indeque per canalem Pequeti n venas ſubclavias defertur; unde cum ſangui-ie refluo in cor devolvitur; ut ibi fermentetur, x iteratis circuitibus in ſanguinem commu-etur. Sanguis ex omnium humorum corpori itilium congeſtione conflatus, diffunditur à orde in omnes corporis partes, per tubos ar-eriarum, è quibus per idonea ſpiracula, quod juamque partem nutrire aptum eſt in ipſam xtillat: quod parti non adhæret, aut quia ſu-erfluum, vel non ſatis conveniens eſt, per ve-ias ad cor remeat, ut novam fermentationem uſcipiat, & elaboratius in partes nutriendas efluat: aut, ut ejus tulerit natura, in alios iſus abſumatur. Etenim circulari ſanguinis notu non modo alimentum in partes ſingulas lefertur, ſed etiam varii ſucci, qui per con-enientia colatoria à ſanguine ſecreti, ad va-ios uſus in variis corporis cavitatibus ac re-eptaculis deponuntur, & ipſa excrementa ex-urgantur: ſic pituita per infundibulum de-luit in os; canales quam plurimi ſuccos pecu-iares deferunt, cujuſmodi ſunt lachrymales,

ſalivales , choledochus , pancreaticus , vaſa ſpermatica , urinaria , &c. Canales illi omnes quos continent ſuccos è ſanguinis maſſâ accipiunt , inter quos , qui in ventriculum & inteſtina defluunt, cùm permiſceantur cum chylo, ex parte iterum ſanguini affunduntur. Et vaſa lactea, & ductus lymphatici quem continent ſuccum in maſſam ſanguinis convehunt; alii mediante canale thoracico , alii immediatè in ipſas venas deponunt illum ſuccum , ſeu iis ſit genitus è vaporibus ſanguinis ſeu è ſpiritibus animalibus effœtis, ſeu in glandulis per univerſum corpus ſparſis in ſpeciales uſus præparetur;è glandulis atrabilariis etiam liquor quidam effluit in venas. Non ſolùm illi liquores , & ſanguis refluunt in venas ; ſed etiam ſi quid pravum , & quod poſſit illarum oſcula permeare , in parte aliqua gignitur , congeriturve ; id cum refluo ſanguine defertur in vaſa ſanguinea. Hoc modo aliquando pus plevriticorum in venas raptum defertur ad renes,ubi cum urinâ percolatur , & excernitur.

Vt pars parti cōpatiatur per vaſa humores continentia.

Ex iſtâ corporis humani œconomiâ facile eſt intelligere,quâ ratione,cum aliqua pars afficitur , ejus labes propter vaſorum cōmunionem alteri cōmunicatur.Si enim vel pars corrūpatur, vel quâcumque de causâ pravus humor in ipſa gignatur,vel ſenſim è cacochymo ſãguine ſecretus cumuletur ; is poſtquam putruerit, & concepto fervore fuerit attenuatus, in venas migrabit cum refluo ſanguine,ac ſi in ipſo hæreat , totam maſſam inquinabit ; aut ſi in aliâ parte facto ſenſim decubitu colligatur, eandem male afficiet , alterando , rodendo , putrefaciendo , aut alio quovis modo labefactando.

Porrò ,

Porrò, ut materia morbifica ab hac parte in illam potiùs quàm in aliam transferatur, non ſufficit vaſorum communitas, ſed ſpecialis requiritur ſtructura: hujus causâ plus craſſioris ſanguinis ad lienem & inteſtina defertur, quàm ad caput ſervatâ molis proportione. Ad eandem ſtructuram ſpectat conformatio meatuum inſenſilium arteriarum, & aliorum canalium: eâ efficitur, ut ſuccus acidus v. g. in pancreatis ductus defluat potiùs quàm in aliam partem. Sileo partium diſpoſitionem, ut pravos humores excipiant, & ab iiſdem afficiantur: ea enim eſt generalis ratio compatiendi. Generatim quoſcumque humores eæ partes faciliùs excipiunt, quarum rarior eſt & laxior fibrarum contextus: eæ verò faciliùs patiuntur quarum tenerior eſt ac mollior ſubſtantia. Ut verò pars aliqua ab hoc humore magis quàm ab alio etiam deteriore vulgò habito labefactetur, efficit ſpecialis cōvenientia. Sic obſervamus eam aquam ſtygiam, quæ aurum diſſolvit, illæſum relinquere argentum, & viciſſim. Præterea ad eam ſympathiam inducendam, quæ fit per vaſorum communitatem, non parum conferunt aliæ duæ ſympathiæ cauſæ, ſitus ſcilicet, & connexio; quibus quæ compatitur pars magis diſponitur ad humores excipiendos, & retinendos: quia vel eſt in declivi poſita, vel diſtrahitur, vel comprimitur, &c.

Vaſis annumero interſtitia tum ipſorum vaſorum, & reliquarum corporis partium, tum fibrarum, quarum texturâ partes conſtituuntur; cavitas enim quæcumque ex partium variarum connexione emerſerit, pro vaſe eſt ha-

benda ; quæ quò gracilior fuerit, eò erit aptior ad humores ſaltem tenuiores & ipſi applicabiles ſecundùm ipſius ductum deferendos, etiam contra eam quam natura indidit inclinationem ; ut ſolet aqua, quantumvis gravitas renitatur, per inconſpicuos philtri meatus aſcendere.

Ex hac vaſorum omnis generis per univerſum corpus diffuſione, patet quàm rectè olim Hippocrates pronuntiaverit, totum corpus conſpirabile eſſe, & confluxile, cùm illorum ope è qualibet parte in quamlibet aliam fieri poſſit humorum traductio. Intelligitur etiam quâ ratione, docente eòdem Hippocrate, partes dextræ dextris, ſiniſtræ ſiniſtris magis conſentiant. Accuratiùs enim intuenti manifeſtum eſt muſculos, eorumque fibras, ac utrorumque interſtitia magis ſecundùm longitudinem, quàm ſecundùm latitudinem corporis porrigi ; ac per ea ſupernè deorſum, aut infernè ſurſum humores faciliùs fluere, quàm in tranſverſum ferantur. Sunt itaque quatuor ſympathiæ cauſæ evidentiſſimis rationibus ſtabilitæ, vicinia ſcilicet, connexio, ſitus, & vaſorum communitas ; quibus omne ſympathiæ genus clarè & perſpicuè poteſt explicari : ut ſi quando partem parti compati contigerit, non ſit ampliùs Medico inquirendum, multò minùs agendum circa officii ſocietatem, aut generis ſimilitudinem.

Ex his planiore viâ, eâque rectâ licebit progredi ad inveſtigandum, quâ ratione variæ corporis partes cum utero compatiantur: quod ut rectâ methodo exequamur, breviter priùs erit exponendum, quam habeat uterus con-

nexionem cum reliquis corporis partibus.

Vteri ſitus & connexio cum reliquis partibus

Uterus ſitum adeptus eſt in humiliore abdominis regione; ubi oſſium ſacri, iliûm, coxendicis, pubiſque concurſu ea cavitas, quam pelvim appellant, efformatur: colli anteriore parte cum veſicæ collo connectitur: poſteriore, adhæret inteſtino recto: supernè reliqua inteſtina ipſi incumbunt. A fundo uteri juxta cornua ejuſdem duo emergunt ligamenta, quibus cum oſſibus iliûm hinc inde connectitur: his ligamentis tubæ cum teſtibus ſunt attenſæ. Latiora hæc ligamenta, ſi fibræ ipſorum carneæ attentè conſiderentur, inter muſculos numerabuntur. Ab ejuſdem fundi lateribus duo alia ligamenta teretia fibris carneis, quales ſunt fibræ muſculorum, compacta protenduntur; quæ non ſecus ac vaſa ſpermatica virorum per proceſſus peritonæi, & tendines muſculorum abdominis obliquè deſcendentium extra abdomen erumpunt; horumque portio verſus clitoridem excurrens, in tenuiſſimam membranam verſa, ſenſim obliteratur; reliquum in membranam femoris interiorem abſumitur. Teretia hæc ligamenta ſunt ſecundùm longitudinem excavata ductu quem in uteri cavitatem apertum deprehendi: ſunt etiam tubis uterinis ductus conſpicui conceſſi. Cùm utrorumque ligamentorum ſtructuram nuper conſiderarem, mihi viſi ſunt anatomici eorum uſus negligentiùs inveſtigaſſe, & parùm congruè ligamentorum nomine ea appellaviſſe; cùm proculdubio aliis, nobilioribuſque dicata ſint, quàm ligandi muneribus: ſed hæc leviter attigiſſe ſit ſatis.

Præterea cùm uterus per vaſa univerſo cor-

pori communia cum reliquis partibus conne-xionem habeat, ea ſunt breviter perſtringen-da. Ac primò quidem uterus venarum & arte-riarum ramos accipit ſupernè à ſpermaticis & hæmorrhoïdalibus : infernè ab hypogaſtricis habet ſurculos, qui collum & imam fundi ip-ſius partem perreptant, & cum vaſis ſuperio-ribus junguntur : ita ut ex his in illa, & viciſ-ſim facilis ſit humoribus tranſitus, cum nullum occurrat valvularum impedimentum. Venæ uteri, aut potiùs tubuli membranacei habent oſcula exiliſſima, quæ menſtruorum tempore in uteri cavitatem aperiuntur. Quod attinet ad genus nervoſum ; nervi qui fundum uteri perreptant, à pari intercoſtali emergunt : qui verò diſſeminantur in mediam & infimam par-tem, ii ramulis ab oſſe ſacro erumpentibus ſuam debent originem.

Ut ex dictis non ſolùm clarè, & perſpicuè deducatur, quæ partes utero conſentiant ; ſed etiam intelligatur, quæ ſint in illis metuenda per ejuſmodi conſenſum ſymptomata, erit in mentem revocandum ex primâ diſſertatione, uterum eſſe à naturâ conditum, ut eſſet ager in quo animalia ſererentur, ac procrearentur: ipſiuſque fœcunditatem foveri fermento inge-nito ; cujus vi, ſtatis periodis excitato fervore, uteri ſubſtantia rareſcit ac molleſcit, ſanguis attenuatur, laxantur tubulorum ſpiracula, & menſtruum excitatur profluvium.

Sympathia cũ utero per viciniam.

Jam ſingulas, inſigniores ſaltem, expen-damus ſympathiæ rationes uterum inter & re-liquas corporis partes. Ac primò quidem quod attinet ad viciniam : ſi uterus quâcumque in-temperie laboraverit ; eam inteſtino recto,

veſicæ, ac reliquis partibus, quas ſuprà ipſi contiguas, aut annexas eſſe recenſui, facillimè communicabit. Eædem etiam partes afficientur, ſi aut uteri ipſa ſubſtantia, aut in ipſo præter naturam collectus pravus humor putruerit: ubi enim illa colluvies fervore, quem putredo inducit, fuerit attenuata; facilè per inſenſiles membranæ exterioris uteri meatus exſudabit, in vicina repet corpora, eaque labefactabit, temperiem immutando, rodendo, putrefaciendo, aut alio quovis modo. Quare ſi ſanies ab utero in rectum inteſtinum fuerit effuſa, teneſmum efficiet: ſi in veſicam illabatur, ſtranguriam excitabit; & ſic in aliis partibus, prout ſunt huic aut illi muneri dicatæ hac aut illâ ſtructurâ, aut ſubſtantiâ donatæ varia inducet ſymptômata, à quibus recenſendis abſtineo, quia facilè poſſunt intelligi ex partium naturâ, ſtructurâ, ſitu, &c.

Ratione ſitus. Ratione ſitus, ſi vel à concepto fœtu, vel à flatu, vel ab humoribus in cavitatem illapſis, aut in ſubſtantiâ imbibitis uterus in molem ingentem excreverit: quia ſuis ſedibus eſt fortiter alligatus, & ſeptis validis undique concluſus, partes circum poſitas neceſſariò comprimit ac diſtrahit. Compreſſio in gravidis alvum duriorem efficit: etenim fæces per inteſtina compreſſa ægrè deſcendunt, & morâ diuturniore exſiccata vix poſſunt ejici. Eadem ab utero compreſſio, dum veſicæ collum occludit, urinam ſupprimit. Ab illo uteri tumore, ſi nimis creverit, intenduntur abdominis muſculi; & ipſum diaphragma, truſis ſurſum inteſtinis, in thoracem pellitur; unde oritur difficultas reſpirandi. Idem uteri tumor, quia ramos

iliacos comprimit, difficiliorem efficit ſanguinis per venas ad ſuperiora refluxum : quapropter ſanguine per ipſam crurium ſubſtantiam diffuſo, aut in ipſorum venis reſtagnante tibiæ & fœmora fiunt tumidiora, cum ſenſu ponderis & tenſionis, & venæ tibiarum varicoſæ.

Hos poſteriores effectus tribuunt vulgo Medici ſuppreſſioni menſtruorum tempore graviditatis ; per eam enim, inquiunt, ſanguis uberiore copiâ in venis cumulatus, illas neceſſariò diſtendit, & ob declivitatem loci in crura magis, quàm in reliquas partes, decumbit. Verùm quàm parùm congruè ſuæ hypotheſi loquuntur. Cùm enim menſtruas purgationes graviditatis tempore ſupprimi putent, ut retento ſanguine fœtus nutriatur ; debuiſſent perpendere, utrum poſſit poſt illam nutritionem retenti ſanguinis tanta copia in venis ſupereſſe, ut illâ debeant ipſæ diſtendi, & crura intumeſcere. Si illi Doctores rem attentiùs conſideraſſent, advertiſſent profectò fœtum, placentam uterinam, contentos in amnio & chorio humores, ac lochiorum materiam quæ in uteri tubulis hærebat, longè ſuâ mole ſuperare eum ſanguinem, quem mulier profudiſſet, ſi novies per uterum de more fuiſſet expurgata : advertiſſent tantum abeſſe ut menſtruis retentis per graviditatem, ſanguis in venis augeatur, quin potiùs debeat imminui.

Per connexionem. Sympathiæ per connexionem aut continuitatem cum utero inductæ hæc ſunt exempla. Si ob tumorem uteri, aut ejuſdem diſtorſionem, convulſionemve rotundorum ligamentorum aliquod intendatur ; tenſio ſentitur in inguine, & internâ parte fæmoris: ad illas enim

partes deſinunt ligamenta rotunda. Ob eoſdem uteri affectus parem poſſunt tenſionis ſenſum excitare lata ligamenta in oſſibus iliûm.

Ut ſympathia, quam vaſorum communitas inducit, faciliùs poſſit explicari, bifariam illam ſecabo, in eam, quæ fit per vaſa ſinceros ſpiritus deferentia, hoc eſt per nervos; & in eam, quæ fit per vaſa alios quoſcumque humores continentia, quæ ſupra recenſui: ſuntque arteriæ, venæ, cavitates ligamentorum rotundorum, ac tubarum, canales lymphatici, interſtitia vaſorum ac fibrarum, quæ fibræ à fermento in ſanis, in ægrotantibus à cauſis variis morbificis relaxantur. Hi omnes canales, qui humores continent, ad ſympathiam partium cum utero conferunt, quatenus ab hoc in illas humores traducunt. Quapropter ut clariùs dignoſcantur quæ ab ejuſmodi humoribus, in partibus compatientibus excitantur ſymptomata, de illis pauca attingam. Ac primò quidem advertendum eſt uterum, propter intemperiem, aut aliam affectionem poſſe proprium alimentum corrumpere aut è ſanguine cacochymo præterlabente, quod in ipſo vitioſum eſt excipere, ſenſimque ad majorem pravitatem deducere. Quodcumqne illud ſit quod corruptum eſt, poſtquam putreſcendo fuerit eliquatum, attenuatumque, ſanguini permiſcetur, ac ſi in ipſo hæreat, totam maſſam inficit; ſi in aliquâ parte deponatur, illam labefactat. Circa hæc nihil habet uterus, quod non ſit commune reliquis corporis partibus, præterquàm quòd laxatis tubulorum ſuprà memoratorum oſculis, aliquando eructat in propriam cavitatem, tum quod ipſe corrumpit,

tum colluviem quam à ſanguine excipit: tuncque oritur fœdus ille morbus fluor albus appellatus.

Quæ propria eſt uteri vis, à quâ humoribus inſignia eaque plurima vitia accerſuntur, quamque cenſeo in primis conſiderandam, ea eſt quæ ipſi accedit à fermento, de quo fusè tractavi in primâ diſſertatione. Fermentum ejuſmodi, ſi vel deprimatur, vel nimis evehatur, vel depravetur; ſi poſtquam ſolitum ſtatis periodis excitavit fervorem, menſtruæ purgationes non procedant ex præſcriptâ naturæ lege, ſanguis modò craſſior evadit depreſſo ſcilicet fermento, eodemque exaltato acrior & fervidior: modò variè depravatur pro variis fermenti vitiis, conferente ad varia illa vitia ſanguinis augenda vel temperanda, viſcerum diſpoſitione malâ vel bonâ.

Ex illis uterini fermenti & ſanguinis vitiis tot & tam varii oriuntur morbi, tam horrenda ſymptomata, ut non immeritò dixerit Democritus uterum mulieribus ſexcentarum ærumnarum cauſam exiſtere. Ex Aph. 57. ſec. 5. ſi menſtruæ purgationes abundaverint, morbi fiunt: neceſſe eſt enim immodicâ ſanguinis profuſione totum corpus perfrigerari, omnes functiones, calore cum ſpiritibus abſumpto, debiliùs perfici; unde fœdus oritur color in vultu, malus totius corporis habitus, hydrops, aliæquæ affectiones, quas infert ſanguinis nimia evacuatio ex quacumque corporis parte fiat.

Menſtruorum defectus non minora affert incommoda, quàm exceſſus: ijs quidem citra ullam noxam carent illæ mulieres, quæ nullum

ı utero patiuntur periodicum fervorem. At
uibus ſanguini ab ejuſmodi fervore turgeſ-
enti debitus non patet exitus, eæ plurimis
;raviſſimiſque morbis ac ſymptomatis affli-
untur. Etenim qui in uteri tubulis æſtuabat
anguis fermentativis particulis turgidus per
enas refluit ad cor, toti maſſæ permiſcetur,
amque fermentat, expandit, attenuatque:
nde fit ut ſanguis agitatus, dum vaſa diſten-
it, & exitum quærit, ipſa rumpat, vel in par-
es debiliores irruat, & in ipſis inflammatio-
ıes pariat. Partes porrò ſuperiores magis pe-
iclitantur, quàm inferiores; quia inter illas
nultæ ſunt molliores, teneriores, laxiores,
uarum vaſa etiam tenera parùm circumful-
iuntur; cùm vaſa partium inferiorum ſint ip-
a firmiora, & carnibus ſolidioribus munita;
icque diſtendenti ſanguini magis reſiſtant.

Quando ſanguis eſt in mediocri quantitate,
k partes robuſtæ, nihil periculi ſubitanei à
nenſtruorum ſuppreſſione metuendum eſt: ſed
enſim in vaſis cacochymia ſuccreſcit, fermen-
o uteri vitiante ſanguinis maſſam. quare tem-
ɔoris progreſſu coctiones non ritè perficiuntur,
nducitur chloroſis, cachexia, aut alij affectus.
Hæc autem potiùs quàm alia pars in conſen-
ſum trahitur, vel proprio vitio, vel ſpeciali
ſanguinis, aut alteriùs humoris malâ diſpoſi-
tione, vel utroque, vel ob aliquam ſympathiæ
cauſam ex ſupra allatis. Atque hæc quidem ac-
cidunt quibus menſtrua ſiſtuntur citra inſig-
nem malignitatem.

At ſi in membranaceis uteri tubulis, aut in
ipſâ uteri ſubſtantiâ vel ſanguis, vel alius hu-
mor retinetur, & majorem labem contrahit,

ſeu morâ diuturniore, ſeu fermenti uterini pravitate, ſeu malâ ipſius uteri diſpoſitione; is ſi quando ſusceptâ fermentatione attenuatus ſua loca deſerit, ſive per venas, ſive per alias vias erumpat, horrenda magis excitat ſymptomata. Cùm in venas corruptus humor effluit, & ſanguini permiſcetur, aliquando in illo excitat fermentationem præternaturalem; aliquando, ut ſolet multa fermenta aliorum vim extinguere, ejuſdem ſanguinis in ventriculis cordis fermentationem impedit: unde oritur pulſus debilitas, ádeò ut creſcente malo, aliquando ſyncopè ſuccedat. Aliquando cor ejuſque auriculæ cùm ejuſdem humoris acrimonia vellicantur, aſſiduè ſe contrahunt, aut ægrè ſe expandunt, ad vitandum moleſti humoris appulſum; quam cordis, ejuſque auricularum motionem pulſus indicat parvitate & tenſione: urgente magis acrimoniâ, cordis tanta inducitur contractio, ut aphyxia, & ſyncope poſſit excitari. Quæ ejuſdem humoris portio, per arterias defertur in alias corporis partes, in iis pro cujuſlibet naturâ, & ſuâ, varias excitat tragædias: in cerebro, ſi acrimoniâ, fermentandi vi polleat, vertigines, ac motus convulſivos; ſi ſanguinis fervorem cohibeat, & ſpirituum motum, ſenſus motuſque diminutionem ac privationem inducit: pari modo reliquorum viſcerum functiones lædit, quamque ſuo modo. Hæc & alia ſymptomata, (de quibus mox agam) efficaciùs producit corruptum ſemen: quâ de causâ mulieres ſalaces, & conſueto viri conſortio abſtinentes, magis quàm reliquæ ſunt paſſionibus hyſtericis obnoxiæ. Si corruptus quiſpiam illorum humorum, per

·anſpirationem, aut (quod facilius eſt) per
atentes tubarum ductus, ab utero in abdo-
ıinis cavitatem eruperit, circumfluos humo-
:s fermentans, diſtenſiones parit, quæ ſi ma-
ores fuerint, compreſſo diaphragmate diffici-
:m efficiunt reſpirationem. Si idem humor
ravus, aut excitatus ab eo halitus, ventricu-
: cavitatem ſubierit; inflationes excitat & ru-
tus. Si diffuſos per inteſtina nervos ſuâ acri-
ıoniâ ſollicitaverit, in ipſis motus convulſi-
os inducit, & inteſtina variè convoluta ali-
uãdo aſcendentis ad thoracem globi ſpeciem
xhibent. Unde iis, qui neſciunt uteri ſtru-
turam & cum vicinis partibus connexionem,
atur occaſio opinandi ipſum ſurſum moveri.
i humor idem ligamenta, quæ muſculos eſſe
ixi, pupugerit, & in ipſis ſpaſmos excitave-
it; uteri fiunt contorſiones, tubarumque huc
: illuc jactationes. Si per ligamentorum ro-
undorum cavitates fluxerit, dolor ſentitur in
nguine & internâ fæmoris parte.

Reſpiratiotio difficilis, ſtrangulatio ab ute-
o dicta, irritatione ab humore per vias expo-
itas delato factâ in muſculis reſpirationi dica-
is, aut in larynge poſſunt excitari.

Hæc tamen ſymptomata, ut etiam convul-
io præter immediatam muſculorum irritatio-
ıem factam ab humore, aut halitu ab utero
er vaſa aſſurgente, aliam etiam habent cau-
am in vaſorum communitate, ſcilicet ope
ıervorum. Sive enim humorum colluvies ute-
i clauſtra non excedat; ſive per tubarum du-
tus abdominis tantùm cavitatem ſubeat; ta-
nen ob ſocietatem memoratam, uteri aut re-
iquarum abdominis partium nervis vehemen-

Sympathia cũ utero per nervos.

tiùs affectis ſpiritus determinantur ad influendum non ſolùm in eos nervos, in quos ob illarum partium affectionem deberent lege naturæ influere, ad humorem aut halitum moleſtum repellendum: ſed etiam in nervos ſocios originis eorumdem aut etiam in omnes univerſi corporis nervos rapiuntur, ſi ipſorummet ſpirituum validior facta fuerit in cerebro commotio, aut fibrarum cerebri diſtractio: ita obſervamus in majore tendinis puncturâ ſpiritus in muſculos omnes impetu ruere, & univerſum corpus intendere.

Qui ſuaves odores excitant paſsionẽ hyſtericam, fœtidi ſolvunt.

Ad eum qui in paſſione hyſtericâ fit per nervos conſenſum pleræque mulieres diſponuntur per ſuaves odores; fætidis verò liberantur. Cujus effectus ex parte cauſa patet advertentibus rerum jucundarum appulſu partes relaxari ac effæminari; eaſdem ſi à rebus moleſtis impetantur, contractione firmari. Vix ſe contineat, quem leniter titillas: eumdem ſi pupugeris ſenties ſubitò factum robuſtiorem. Ita enim debuerunt corporis partes eſſe comparatæ, ut res noxias ſeu interiùs pervadant, ſeu exteriùs accedant, contractione poſſint repellere, & utile eſt ac jucundum ſeſe relaxando recipere. Eâ de causâ partes ſuavibus odoribus relaxatæ ſupervenienti pravo halitui faciliùs patent fœtore in contrariã diſpoſitionem transferuntur. Quando infeſtat ipſa convulſio, ſpiritus in omnes muſculos effuſi, acceptâ validiore per fœtidorum ſenſationem determinatione retrahuntur ad nares & muſculos ſubſervientes ſternutationi, quâ concitatâ interdum mali cauſa excutitur: eamdem retractionem eodem modo promovent vellicationes præterea (in qu

quo vim potiſſimam conſiſtere arbitror) ſua-es halitus, quia tenuiſſimi ſunt ac leniſſimi, cùm vapori maligno permiſcentur, eum tantùm ſuſcitant, aut ejus vim & impetum augent. Qui verò è fœtidis expirant corporibus, quia craſſiores ſunt, & majore feruntur impetu, ut judicare licet ex moleſtâ quam inferunt ſenſatione, cùm permiſcentur pravis vaporibus, validiore excitatâ fermentatione, eos diſcutiunt; ut ſolet lenis aura flammam excitare & fovere, quam ſubitò difflat & extinguit ventus rapidior.

Inſignis eſt & ſpeciali naturæ providentiâ inſtitutus mammarum cum utero conſenſus, quo illæ sororiantur, cùm hic primum patitur fervoris impetum, ad menſtruas purgationes, & in gravidis ſenſim lacte replentur. Propter eumdem conſenſum in gravidis, ſi mammæ ſubitò extenuentur, abortus periculum ſignificant; ſi lac copiosè profundant, fœtus indicant imbecillitatem. *Mammarum cum utero conſenſus explicatur.*

Antequam iſta phœnomena ex poſitis ſympathiæ principiis explicemus, videamus an rectè eorum cauſæ communiter aſſignentur. Ideò, inquiunt, ſi mammæ gravidarum copiosè lac profundant, fœtus imbecillitas ſignificatur: quia quòd lac tantâ copiâ ad mammas confluat, ut debeat copiosè profundi, manifeſtum eſt illud à fœtu non attrahi: fœtus autem non attrahit, quia præ imbecillitate non poteſt trahere. Verùm dicant, quæſo, qui illud ſymptoma referunt in defectum ſuctionis, ob fœtus imbecillitatem, ſi fœtus optimè valeret, quomodo traheret? An per ſuctum? Egregiæ nugæ! An ipſi aliquando per

vaſa longa, variè implicita, exilia & maximè flaccida ſuxerunt ? Nunquid vident ea antè collapſura quàm ſuctu ſequatur humor. Ut eſt impoſſibilis illa tractio; ita etiam eſſet inutilis poſitâ ſanguinis circulatione, quâ per arterias cum ſanguine defertur ad uterum ſuccus, quo nutritur fœtus, poſtquam fuit in placentâ uterinâ tranſcolatione depuratus. Alia igitur quærenda eſt hujus effectus cauſa.

Non meliùs explicant quâ ratione gracilitas mammarum ſubitanea abortûs periculum indicet; cùm dicunt mammas extenuari propter defectum lactis, aut materiæ, ex quâ lac generatur in mammis, quæ eadem eſt cum illâ quæ defertur ad uterum ad nutriendum fœtum, qui debito fruſtratus alimento contabeſcit. Si enim ideò mammæ extenuantur, quia deeſt lactis materia; toties evadent graciliores, quoties eadem materia aliò avertetur, ſicque fiet ut ultimis geſtationis menſibus gravidarum mammæ ſint graciliores; cùm tun fœtus grandior, plus alimenti abſumat, ſic que efficiat ut minus ſuppetat materiæ lacte ad mammas implendas: quod falſum cum ſ falſa etiam eſt hypotheſis ex quâ deducitu Adde quod ex Aphor.37. ſ. 5. non quævis gra cilitas mammarum abortum præſagit, ſed qu ſubitò contingit. Non poteſt autem qui in ve nis abundat ſuccus lacteus ſubitò evaneſcere nec proinde ſubitanea mammarum extenu tio abortum præſagit, ob defectum alimen pro fœtu nutriendo.

Reliquorum duorum circa mammas phe nomenon cauſas ſtatuunt vulgò officii ſociet tem, quam ſuprà rejecimus, & vaſorum co

unionem, quæ nunc eſt expendenda. Vaſa
er quæ contendunt induci ſympathiam inter
ammas & uterum, ſunt venæ mammariæ,
epigaſtricæ, & arteriæ ipſarum ſociæ. Sym-
athia mammarum & uteri explicata per illa
aſa eſt adeò aliena à recta ratione, ut ſubeat
irari, quomodo viri perſpicaciſſimi ſint adeò
urpiter hallucinati. Ut ſententiæ illius abſur-
itas fiat magis manifeſta, advertendum eſt
aſa thoracica, poſtquam mammis ramulos
int largita, ulteriùs ad muſculos rectos abdo-
inis protendi, ipſiſque occurrere ramulos va-
orum epigaſtricorum; quorum, & ramulo-
um nonnullorum, qui in uterum diſtribuun-
ur, communis eſt origo in arteriis & venis
iacis. Illa, quæ ſibi invicem occurrunt vaſa,
altem venæ, ut placet quibuſdam, per capil-
arium ramulorum oſcula junguntur. Ex his,
eu antiquum tueris errorem, ſeu admittis cir-
ulationem ſanguinis, nunquam deduces quid-
uam per iſta vaſa è mammis ad uterum, aut
b utero ad mammas deferri, ut eorum ope
ympathia inducatur inter illas partes. In pri-
nâ enim ſententiâ ſanguis venoſus ab hepate,
rterioſus à corde in omnes corporis partes
iffunditur, hic per arterias, ille per venas:
partibus ad hepar & cor per eamdem viam
liquid refluere humanum captum ſuperat,
ùm nulla poſſit ejuſmodi refluxus cauſa aſſig-
ari, nec refluendi modus intelligi. Sed etſi
concedatur ille fluxus & refluxus, ad ſummum
poterit deduci, quod refluit deorſum per ramos
venarum & arteriarum, qui ſunt diſſeminati
in muſculos rectos abdominis, & in uterum,
deferri in ramos iliacos; & quod refluit ſur-

ſum per ramos venarum & arteriarum, qui ſparguntur in eoſdem muſculos & mammas, deponi in vaſa thoracica, non verò in uterum aut mammas. Sed hæc proſequi ulteriùs eſſet tempus terere; cùm quos tenet ſyncerus amor veritatis, ex ſtructurâ vaſorum quam perſpectam habent, ſententiæ quam impugno falſitatem dilucidè cognoſcant: œconomiæ corporis animalis parum peritos, aut pervicaces è ſuâ ſententiâ nunquam dimoveas.

Datâ ſanguinis circulatione, clariùs adhuc perſpicitur ab utero ad mammas, & viciſſim, per vaſa memorata nihil poſſe defferri. Quamvis enim ſanguinis per arterias epigaſtricas delati venæ thoracicæ aliquid acciperent; is ſanguis nihil contineret ab utero acceptum, nec ad mammas poſſet per illas venas defferri; cùm potiùs ipſæ excipiant refluum è mammis ſanguinem. Sed hæc ex motu ſanguinis & ſtructura vaſorum ſunt manifeſta. Non nego equidem poſſe materiam morbificam ab utero in mammas transferri, & viciſſim: ſed neceſſariò qui transmittitur humor per venas defertur ad cor, & inde per arterias ad partem compatientem; quæ generalis eſt ratio compatiendi partium corporis per vaſa ſanguinea.

Rejectis fictitiis illis cauſis ſympathiæ mammarum cum utero, quod attinet ad exempla propoſita, vera eſt aſſignanda, quam ſtatuo eſſe ſocietatem nervorum. Per nervos, ut patet ex dictis, omnes corporis partes ſunt inter ſe colligatæ in ſocietatem officii motione quâcumque obeundi; cùm per ſenſationes, quarum inſtrumenta ſunt nervi, ſpiritus animales determinentur ad influendum in nervos

motui ſubſervientes, ut interiùs humores ex-
pellantur, retineantur, &c. quæ ſuprà expo-
ſui. Hinc in utero gravidarum nervi ita affi-
ciuntur, ut transmiſſâ ad cerebrum affectione
ſpiritus determinentur ad influendum in ner-
vos, qui præſunt glandulis, & tubulis mam-
marum; eoque affluxu ſpirituum, laxantur
meatus, quibus ſuccus lacteus è ſanguine ſe-
cernitur, & tubuli mammarum ſenſim dilatan-
tur. Eâdem de causâ, inſtante purgatione men-
ſtruâ & incipiente uteri fervore, mammæ in-
tumeſcunt, & duriores evadunt; accepta ſci-
licet ab illo uteri motu determinatione, ſpiri-
tus ita in mammarum nervos influunt, ut vaſa
ſanguinem deferentia laxentur, eaque conſtrin-
gantur, quæ ipſum regerunt: unde fit ut mam-
mæ intumeſcant redundante in ipſis vel toto
ſanguine, vel ipſius portione, quam glandu-
læ mammarum faciliùs excipiunt, ut non ex-
citetur citiùs in utero diſpoſitio ad cōceptum,
quam in mammis ad lactis generationem aut
ſecretionem.

Mammæ, cùm ſubitò extenuantur, abor-
tum imminere ſignificant: quia ſcilicet à ca-
cochymo ſanguine aut quovis humore putreſ-
cente excitatur in nervis uteri moleſta ſenſa-
tio: ex quâ ſequitur in ſpiritibus præpoſtera
commotio, & influxus in nervos inordinatus;
quo fit ut hinc mammarum tubuli, quibus lac
affluit occludantur, & reductionis canales ape-
riantur; indeque uterini muſculi, & ligamen-
ta appellata contrahantur, & fœtum exclu-
dant.

Si lac è mammis copioſè fluat, fœtum be-
ne valere eſt impoſſibile ex Aphor. ſuprà cita-

to. Verum id quidem eſt ; at non ideò lac è mammis copioſè fluit, quia fœtus ob imbecillitatem non trahit alimentum, quod eâ de causâ cogitur ad mammas refluere : ſed quia alimentum non appellit ad fœtum, is ſenſim marceſcit. Non appellit autem, quoties à quâcumque causâ viæ factæ ſunt anguſtiores ; tuncque qui magis abundat in ſanguine ſuccus nutritius, per patentes meatus in mammarum tubulis deponitur. Poteſt quidem fœtus imbecillitas eſſe cauſa ut alimentum non appellat ad ipſum, ſed ea non eſt perpetua, nec ſola. Quod maximè ſuadet ſympathiam per ſocietatem nervorum induci modo à me expoſito; in fœtis animantibus nervi qui glandulis mammarum præſunt, aliter omnino ſe habent quàm in iis quæ vacuum habent uterum : qui nervi æſtuante etiam utero ſuas ſubeunt mutationes, ut facilè patebit rem exploranti, per ſectiones corporum.

His quos ſtatui compatiendi modis non ſolùm mox recenſita, ſed etiam quæcumque alia ſympathiæ phœnomena clarè & perſpicuè explicari poſſunt, ſi œconomiæ corporis animalis peritus rem attentiùs conſideraverit, ut non ſit opus ingenium torquere circa figmenta chymerica ex opinionibus temerè præjudicatis in Medicinam invecta, & præpoſterâ illuſtrium Scriptorum veneratione commendata.

DISSERTATIO TERTIA.

DE UTILITATE LACTIS ad tabidos reficiendos, & de immediato corporis alimento.

QUAMVIS lactis ad tabidos reficiendos præſtantiam frequens experientia comprobarit; illiuſque uſum commendaverit communis Medicorum conſenſus; decet tamen Medicum Philoſophum accuratiùs inquirere, & à priori demonſtrare unde lac habet ut ſit præſtantiſſimum corporis alimentum. Sic enim perſpectâ lactis naturâ ejus uſum & utendi modum cum fiduciâ & ægrotantium commodo poterit præſcribere. Adde quòd cum iſtâ materiâ connexæ ſunt de immediato corporis alimento quæſtiones nec inutiles nec injucundæ. Quapropter eam à primis ptincipiis conabor evolvere.

Non eſt inſtãtis opus generatio hominis, nec mors in iſtãti cõtingit cõtinuò gignimur, cõtinuò morimur; ex quo enĩ homo cõceptus eſt in utero, aliquid perpetuò accedit corpori, quod eſt generationis opus; aliquid perpetuò decedit, *Nutritionis neceſſitas.*

quod totum eſt interitus. Hinc facta eſt nutritionis ſumma neceſſitas, ſine quâ, nec à parvis generationis principiis per inſenſilia incrementa ad ſtatum poſſet perveniri, nec in eâ diū nos ſubſiſtere perenne corporis pateretur effluvium; cùm ea quæ deſunt, aut continuò effluunt, ſolâ poſſint per nutritionem adjectione ſuppleri. Hinc tabidi quibus plurimùm defluxit, plurimâ indigent nutritione.

Verùm quia (ut docet Galenus lib. 1. facult. nat.) non quodlibet animal quolibet alimento nutritur; nec quod ſanis, idem ægrotantibus eſt commodum; Medicis ſedulò eſt inquirendum in pronâ adeo ad interitum viâ, quæ alimenta facillimè poſſint in tabeſcentibus factam jacturam reſarcire, & fluxui obſiſtere. Eſt enim nutritio, aggeneratio quædam, eaque eſt optima cenſenda, & nutritio ſimpliciter appellanda, quâ quod partibus affigitur, iis optimâ ſanitate fruentibus, & ſecundùm ſubſtantiam, & ſecundùm qualitates eſt ſimillimum. Quod ſi fuerit maximè alienum, cùm ejuſmodi nutritio nec debitum conferat incrementum, nec ſtatum naturalem conſervet aut reſtituat, quin potiùs corrumpat, & in alienam aliquando ſpeciem transferat; ut fine fruſtratur, ita minimè poteſt ſimpliciter appellari nutritio. Quod interdum accidit ejus, quod nutritur culpâ, interdum alimenti vitio, interdum utriuſque. Quanta verò ſit alimentorum vis ad bonam aut malam nutritionem, ex eo licet intelligere, quod (advertente Ariſtotele) plãtæ in alieno loco cõſitæ, & extraneo ſucco nutritæ, adeo aliquando ſui diſſimiles fiunt, ut priſtinæ naturæ nullum ferè veſtigium

etineant. Animalia ipſa mutatis cum regione paſcuis ſenſibiles mutant qualitates. Idem teſtantur in hominibus Vitiligo, Leuce, & aliæ ujuſmodi affectiones, quas Galenus l. de ympt. cauſis, refert in alimenti pravitatem. Quodcumque enim alienum eſt & indomitum, ubicumque apponitur, cùm alienum ſit, nec poſſit edomari, alienam neceſſariò ſpeciem inluit. Ex his manifeſtum eſt proximum corporis alimentum debere eſſe nutrito ſimillimum; uod cùm antè non poſſit eſſe tale, quàm in pſo fuerit corpore mutatum; extra corpus uærendum eſt maximè affine, & idoneum, ut evi operâ in variis cóctionum officinis optaum cum debitis qualitatibus ſubſtantiæ molum acquirat. Id quale ſit non antè licet intelligere, quàm intelligatur qualis ea ſit quâ orpus noſtrum conſtat ſubſtantia.

Ex quâ materiâ corpus humanum formetur.

Iiſdem conſtamus, ex quibus geniti ſumus. Quapropter facto ad generationis principia egreſſu, facilè cognoſcetur quæ ſit corporum noſtrorum materia. Res eſt notiſſima animaia ex ſucco lacteo formari: eſt enim ex quo procreantur animalia, ſemen lactis quodammodo æmulum. Quare Galenus l. 1. de ſemine c. 1. dicit recentem fœturam lacti recenter concreto ſimilem eſſe: lib. 6. Method. med. . 6. lac & ſemen genitale, facilè mutari. Nec ſanè ſenſibilibus tantùm qualitatibus conveniunt illa duo corpora, ſed etiam quadam ſubſtantiæ affinitate. Utrumque lene eſt, & ob viſciditatem ac concreſcendi aptitudinem, ut variè efformetur, idoneum. Utrumque ob partium quibus conſtat varietatem, variis corporis partibus aut effingendis, aut nutriendis

poteſt ſuppeditare materiam convenientem. Ex quibus manifeſtum fit lac maximam habere affinitatem cum eâ ſubſtantiâ ex quâ corpus noſtrum emerſit, ac proinde cum eâ quâ conſtamus; cùm hæc à primâ non ſit diverſa. Quæ enim nova per nutritionem accedit materia, ut unitur ad molem, ita aſſimilatur ad ſpeciem ejus quod nutritur conſervandam. Ex eo quòd lac maximam habet cum corporis noſtri ſubſtantiâ affinitatem, manifeſtum eſt in ipſam poſſe facilè mutari; quod adhuc magis patebit, cognitâ lactis aptitudine, ut leviſſimâ operâ alteretur, & formas induat admodùm diverſas.

Fœtus in utero nutritur ſucco lacteo.

Si ex officio Medici, qui accuratus eſſe debet operum naturæ obſervator & imitator, attentè conſideremus providentiam quam adhibet, ut à primo conceptu, in utero animalium nutrioni materia ſuppetat convenientiſſima, quæ mox expoſui evadent multò clariora. Natura enim, quia quod nutritur ſimillimo eget nutrimento, ut, quem è lacteo formavit ſucco, nutriat in utero fœtum, lacteum ipſi ſuccum circumfudit, quem ore ſugat. Etenim præter ea quæ ex fœtarum animantium ſectionibus didici, de quibus infrà, Hippocrates docet fœtũ in utero ore ſugere: unde ſeu in utero degentium, ſeu recenter natorum animalium ſi ſecetur ventriculus, eo cui innatabant liquamine refertus reperietur. * Idem Hippocrates lib. de naturâ pueri, agens de fœtu de-

* ἕλκει γὰρ ἀπο τοῦ ἅιματος ἑωυτὸ (τὸ ἔμβρυον) το γλυκύ τατον, ἅμα δε καὶ ἀπὸ τοῦ γάλακτος ἐπαυρίσκεται ὀλίγον.

cimeſtri docet fœtum ad ſeſe trahere quod eſt dulciſſimum in ſanguine,& ſimul lactis aliquâ parte frui. Ex quâ Hippocratis doctrinâ intelligitur fœtum in utero nutriri ſucco delicatiſſimo, qui ſuavitate & ſubſtantiâ lac referat quamvis ſit elaboratior, uti decet, ad nutriendum fœtum teneriorem. Quod confirmatur obſervationibus diligentiorum Anatomicorum. Fortè etiam grandior fœtus, & brevi ex uteri clauſtris exiturus, ſinceri lactis aliquid trahit, ut aſſueſcat lacte ſolo nutriri cùm editus erit in lucem. Fœtum non nutriri ſanguine ex dicendis luculentiùs patebit.

Quæret aliquis, unde affluit in uterum lac, quod à fœtu ſugatur? Reſpondeo ex ipsâ penu, è quâ in ubera defluit, ſcilicet è maſsâ ſanguinis; à quâ ſi chylus non ita pridem permiſtus convenienti colatorio ſeparetur, ſpeciem induit lactis propriè dicti cui antea erat proximè ſimilis. Quare ſtatim ac incipit chyli diſtributio, inanitæ nutricum mammæ ſenſibili affluxu implentur; quæ manent graciles & flaccidæ,& vix longo tempore implendæ, ſi præ inediâ chylus deficiat, quamvis aliunde ſanguis abundet in venis, ut quotidiana experientia docet. Quæ ſi attentè conſiderentur, manifeſtum faciunt errorem communem exiſtimantium, ut ſanguis è chylo gignitur, ita lac è ſanguine perfectè elaborato formari. Illa verò lactis ſecretio in mammis perficitur ope glandularum & tubulorum ad id muneris deſtinatorum; & in utero, ope placentæ uterinæ, quæ etiam eſt corpus quoddam glanduloſum. *Unde; & quomodò affluit ad uterum & mammas ſuccus lacteus.*

Qui nuper ſugebat in utero fœtus, idem natus matris ubera ſugit. Rectè ſanè natura pro-

Cibi non antè nutriunt, quam ſint in ſuccum lacteum mutati

vidit, ut lac ſugat quo nutriatur: nec enim mitiora viſcerum fermenta ſolidiores cibos poſſent conficere, quibus etiam cùm grandior veſcitur, non antè nutritur, quàm eos in lacteum ſuccum mutaverit, quem chylum appellamus. Succus ille lacteus, poſtquam tranſcolatione multiplici depuratus eſt, & in venas delatus, ſanguini permiſcetur; cum quo dum variè ſubigitur, fermentatur, percolatur; depuraturque viſciditatem acquirit, quâ facile poſſit in fibras, ex quibus corporis partes conſtant, extendi, efformarique. Sic enim liquamini ſimilis evadit, & in ſubſtantiam ſeminalem mutatur. Non abſimiles mutationes in lacte licet obſervare, dum variè præparatur, coctione, ſeri ſeparatione variis modis factâ &c. Ex hoc progreſſu patet quanta ſit lactis ad corpus noſtrum augendum & reficiendum præſtantia.

Quibus partibus conſtet lac, & quam facilè alteretur.

Ad hæc, ſi lactis ſubſtantiam intueamur, ejuſque anatomiam inſtituamus, comperiemus lac conſtare ſubſtantiam butyroſâ, caſeoſâ, & ſeroſâ; hoc eſt pingui; craſsâ ac tereſtri; & tenui aquoſâque, quæ ſimul eſt nitroſa. Si ſpectemus quæ in lacte contingunt phænomena, obſervabimus ejus partes levi operâ commiſceri, invicem abſcedere, in diverſa omnino corpora coaleſcere, butyrum ſolâ agitatione ſeparari, pingues & terreſtres particulas variorum corporum permiſtione ſeſe facilè implicare, & in caſeum ſero hinc inde effluente concreſcere, eaſdem ſpirante auſtro ſponte in grumos colligi, ſi ſerum vi caloris expiraverit, reliquum fieri craſſius ac viſcidius. Obſervabimus butyrũ lene eſſe & ſuave cum gratiſſimâ

tiſſimâ aciditate, ſi recens fuerit; idem ſpatio evadere rancidum: caſeum craſſum eſſe, & vetuſtate inſignem contrahere acrimoniam & caliditatem: ſerum, nitroſæ partis quam continet alteratione, ſponte ſenſim aceſcere, &c. Cùm lac tot & tam varias mutationes ſuſcipiat, manifeſtum eſt levi ventriculi operâ poſſe in chylum optimum cui affinis eſt immutàri, parique facilitate genitum è lacte chylum in variis viſceribus convenientes alterationes ſubire. Cùmque præterea contineat ea, quæ pro variâ miſtione variarum corporis partium poſſunt eſſe materia, quæque convenientiſſimo vehiculo, ſero ſcilicet copioſo per vaſa deferuntur; patet lac eſſe convenientiſſimum alimentum non ſolùm infantium, ſed etiam adultorum contabeſcentium. Hi enim ob ventriculi imbecillitatem, tale exigunt quod facilè coquatur, quodque cùm ſit multa humiditate dilutum per arefacta ac anguſtiora vaſa facilè diſtribuatur, & immodicam ſiccitatem poſſit emendare; niſi ſit in ventriculo, aut alio viſcere vitium aliquod, à quo lacti corruptela accedere poſſit qua de re inferiùs. Quãvis iſta rerum quas attuli & rationum ſeries vim habeat demonſtrationis, cum ſummâ quæ in rebus phyſicis optari poteſt certitudine ac perſpicuitate: ne quid tamen deeſſe videatur ad caliginem quæ offundi poſſet diſcutiendam, ea ſuperſunt mihi diluenda quæ ex Galeno objici poſſe videntur, propter ſummam tanti viri actoritatem; ut hoc ſublato ſcrupulo, lectorum mentes poſſint non ſolùm in re demonſtratâ, ſed etiam in demonſtrandi modo conquieſcere.

Objici itaque poſſe videtur ex variis Galeni locis, primò quidem duo eſſe generationis noſtræ principia, ſanguinem ſcilicet & genitale ſemen; hoc eſſe ab utroque parente deciduum, illum à ſolâ matre ſuppeditari. Objici poſſet ſecundò ex eodem Galeno corporis partes alias eſſe ſpermaticas, alias ſanguineas, quas carnes vulgò appellant; has ſanguine nutriri, quia ex primâ objectione, è ſanguine ſunt genitæ; illas, quia è ſemine ſunt primò formatæ, materiâ etiam ſeminali augeri & conſervari. Ex his duabus objectionibus, niſi ſolvantur, poſſet deduci fruſtrà me laboraſſe, & abſurdas hypotheſes protuliſſe, ut rem experientiâ certiſſimam demonſtrarem.

Fœtus in utero ore nutritur, & materni ſanguinis nihil accipit.

Ut reſponſio ad primam objectionem clarior evadat, advertendum eſt fœtum in utero ore nutrimentum accipere: quod olim obſervavit Hippocrates, quodque jam luce clarius effectum eſt accuratioribus obſervationibus, quibus compertum eſt fœtus nuper in lucem editi ventriculum liquamine, cui in utero innatabat, eſſe refertum, pullorum etiam gallinaceorum recenter excluſorum ventriculum ovi liquamine plenum reperiri. Nec dicat aliquis id non vetare quo minùs fœtus maternum ſanguinem per umbilicum accipiat, ſicque ſal. tem ex parte ſanguine nutriatur. Hoc enim eos fortè moveret, qui res negligentiùs intuentur, & plerunque oculis alienis; & malunt leviſſimis conjecturis fidem adhibere, quàm laborioſâ indagine rerum ſcientiam ſibi comparare. Diligentiùs enim ſuper hac re inquirentibus manifeſtum eſt placentam uterinam duabus conſtare partibus, in quarum alteram fœ

ıi continuam umbilicalia vaſa ramos diffun-
unt : altera quæ utero adnectitur, ab eodem
ccipit arterias, venas; ita ut partis unius va-
ı nullatenus cum aliâ parte communicent: &
a ambæ illæ partes per inoculationem con-
ınguntur, ut poſſint ſine ulla divulſione ſine
lla ſanguinis profuſione, in vivis etiam ſectis
nimalibus ſeparari. Ita obſervavit præter
lios VVarthonus; cujus egregius liber de
landulis, ut rem experimento comprobarem
ıcitavit, monente Galeno in iis quæ ſenſu
oſſunt deprehendi aliis non eſſe fidem adhi-
endam. Ut ſoleo interdum animalia ſecare,
d certiùs indagandam corporis œconomiam,
juſque partium uſus varios ediſcendos, hac in
arte ſummam quam potui adhibui diligen-
am. Aderant aliquando Medici Clariſſimi,
liique viri eruditi, cùm res ita ſucceſſit. Se-
abam canem vivam tribus catellis fœtam,
pertoque uteri cornu dextro, in quo Catel-
ıs unicus, ſed reliquis longè major contine-
atur duas illas placentæ ſeu allantoïdis partes
eparabam, ſine ulla divulſione, ſine ulla la-
eratione, ſine ulla ſanguinis profuſione, ut
e quidem guttula aut veſtigium ſanguinis ap-
aruerit. Pars altera allantoïdis adhærebat
vo, ſeu chorio, quod figurâ ovum referebat:
ars altera cinguli inſtar uteri cornu erat ad-
exa, à quo vaſorum propagines accipiebat.
Quando ipſam ab utero avellere tentabam,
jus ſubſtantia, quæ friabilis eſt & mollis, fa-
ilè ſequebatur, nec ſibi valde cohærebat. Va-
a verò in illam allantoïdis partem diſperſa ita
irmè utero adhærebant, ut non poſſent ab ipſo
ine laceratione ſeparari. Cæterùm allantoï-

dis color erat ex nigro vireſcens : quapropter humor, quo madebant quæ contiguæ antea erant ſuperficies, eumdem ferè referebant, ſed dilutiorem, & in album ac ſplendidum urgentem; aperti catellorum ventriculi apparuerunt pleni liquamine cuî innatabant.

Ex dictis manifeſtò ſequitur fœtum per vaſa umbilicalia à matre nihil ſanguinis accipere; cum ejuſmodi vaſa, quod attinet ad ſanguinis delationem, nec mediatè, nec immediatè cum utero communicent : alioquin, quocumque modo communicarent, cum modo recenſito in vivis animalibus placenta uterina dividitur, ſanguinis aliquid extillaret. Alimenti equidem quo fœtus nutritur materia, è maſſâ ſanguinis elicitur, verùm ea non eſt ſanguis propriè dictus, ſed chyli pars delicatiſſima, quæ aliquam præparationem ſubiit, per placentam uterinam tranſcolatur, & in Chorii ac amnii cavitates defertur nec enim in iis contenti humores ex perfecto jam ſanguine poſſunt generari. Cùm itaque ſanguis maternus non ſit materia ejus alimenti, quo fœtus nutritur; neque eſt etiam materia ex quâ primò formatur : quòd clariùs patet ex eo quòd monet Hip. progreſſum gener. vivipar. ex oviparis intelligi. Sed cum pullus in ovo generatur, nihil ſanguinis accipit à matre : ergo neque viviparum fœtus in ſuo ovo contentus nihil materni ſanguinis accipit. Hæc ſi poſt Hip. accuratè obſervata fuiſſent, non irrepſiſſent in Phyſiol. tot opinionum portenta de generat. animalium. Ad hæc nihil opus eſſet addere, niſi quam plurimorum mentes occupaſſet, ne dicam excæcaſſet, & ab ulteriore inquiſitione avocaſſet autoritas, aut

ræjudicata opinio. Huic ſpecioſa data eſt oc-
aſio, quòd priorum ſeculorum poſt Hip. A-
atomici ſubſtantiam partium corporis corti-
e tenus inſpexerunt. Quod 1. intuitu appa-
uit; alias partes, quæ ab affuſo uberiore ſan-
uine erant ſaturatè rubræ ſanguine nutriri &
ɔrmari crediderunt, & carnes appellarunt;
lias, quòd albidæ eſſent, à ſeminis colore ſe-
ıinales dixerunt, & ex materiâ ſeminali for-
ıari ac nutriri cenſuerunt. Quapropter ad pe-
itùs evertendum errorem adeo receptum, no-
am ex ſanguinis Anatomiâ machinam exci-
ıbo.

Sanguinis anatomia.

Proxima humani corporis elementa ſtatuit
)ivinus ſenex quatuor vulgatos humores, ex
uorum concurſu ac miſtione conflatur ſan-
uinis maſſa; quod mirè conſentit cum do-
trinâ de primis elementis, quam primus idem
Iippocrates invexit in Philoſophiam, docuit-
ue eſſe calidum, frigidum, humidum, &
ccum; habent enim inſignem analogiam hu-
ıores illi cum primis elementis, ob ſimilem
lementarium qualitatum exceſſum, qui re-
ıiſſior eſt in humoribus. Ne quis tamen pu-
et Hippocratem non agnoviſſe alios humores
n ſanguine præter melancholiam, bilem, pi-
ıitam, & ſanguinem propriè dictum: con-
rarium enim ſuadet liber de veteri Medicina,
x quo licet inferre tantum virum non latuiſſe
lures in humano corpore ſuccos reperiri,
uales recentiorum quorumdam Medicorum
ɔlertia ac diligentia iterùm detexit ac dete-
it, quibus Hippocrates energias tribuit in-
igniores quàm ſint facultates calidi, frigidi,
ıumidi, & ſicci; nec ignoraſſe eorum ſecre-

tiones, & quos producunt effectus magis admirandos quâm ſit calor, aut frigus, quorum vim in corpore non magni admodùm facit.

Nec enim in eodem libro negotium faceſſit Hippocrati febris ardentis calor; ſed amarum, aut ſalſum, aut acidum, aut alia, ſi ad vigorem pervenerint. Optima tamen eſt diviſio humorum in quatuor ſpecies, accepto diſcrimine à primis qualitatibus, aut earum ſyſygiis. Circa quod placet tantùm curſim notare humoribus ſuas cuique qualitates non competere actu, ſed poteſtate tantùm: hancque poteſtatem v. g. calefaciendi in bile non eſſe ab initiato quodam calore, ſed quòd bilis ſit acris & amara, nec abſolutè, ſed reſpectivè ad aliud, aut potiùs cum alio, cum acido v. g. aut dulci. Sed iſta relinquo fuſiùs inquirenda Phyſiologis. Sat mihi fuerit in ſanguinis maſſâ (teſte Hippocrate, & experientiâ etiam comprobante) contineri, amarum, dulce, inſipidum, acidum & multa alia ejuſmodi, non minùs quàm calidum, frigidum, humidum, & ſiccum; imò quod amarum, idem eſt calidum & ſiccum, bilis ſcilicet; quod dulce, calidum & humidum, hoc eſt ſanguis; quod acidum, idem eſt frigidum & ſiccum, nempe melancholia, quod inſipidum, idem eſt humidum & frigidum, hoc eſt pituita. Quatuor illos humores aſſeruit Hippocrates non ſolùm propter memoratam analogiam cùm elementis, ac anni tempeſtatibus, quibus homines inſignes ſubeunt mutationes, ob exceſſum aut vigorem humoris qui cum tempeſtate hac aut illâ habet cognationem; ſed etiam quòd appropriatis catharticis nunc bilis copioſior &

magis ſincera eliciebatur, nunc pituita, nunc melancholia; aliquando etiam agnoverat exuberare rubram ſanguinis partem ſolâ venæ ſectione imminuendam. Tres illi humores, qui catharticis ſolent evacuari, propter eminentes quas obtinent virtutes, ſunt prorſus inepti ut ſint corporis nutrimentum; ac proinde non poſſunt cenſeri proxima corporis elementa. Ex eo tamen quòd è ſanguine, cum quo erant antea confuſi, per deſtinata colatoria continuò eliciuntur, rectè infertur ſuccum nutritium iis conſtare partibus quæ diuturnâ coctione in humores ejuſmodi mutentur & vigorem acquirant; quam mutationem ex eo licet deducere, quòd poſt longam inediam, alii à bile auctâ & acriore factâ æſtuant, & anguntur; alii, ſucci melancholici magis ſentiunt incommoda; aliis pituita uberiùs ſtillat è cerebro? alii hæc omnia ſimul patiuntur. Illi humores, quamvis debeant per cathartica vacuari, cùm ſcilicet quantitate peccant, aut qualitate, non tamen debent cenſeri mera ſanguinis excrementa; quandoquidem lege naturæ continuò generantur, nec ejiciuntur, ſed deponuntur in certis cenceptaculis, ad inſignes eoſque neceſſarios uſus, poſt quos ſaltem ex parte iterum ſanguini permiſcentur.

Sanguis propriè dictus quos habeat uſus.

Ut diuturnâ coctione ſuccreſcunt in maſſâ ſanguineâ, melancholia, bilis, & pituita, ex partibus ſucci nutritii analogis: ita neceſſe eſt mitiorem ejuſdem ſucci nutritii partem, quæ diutiùs excoquitur, ſpecialis humoris formam induere, qui quidem ſit, ut priores, ad nutritionem ineptus, ſed ſuos uſus corpori afferat, eoſque præſtantiores, ut eſt ip-

ſius naturâ prę́ſtãtior. Humor iſte eſt ſanguis in ſpecie dictus, qui pinguioribus & mollioribus conſtat partibus maſſæ ſanguineæ; quæ partes dum per iteratas in corde fermentationes atteruntur & confringuntur, excitantur ſpiritus; nec enim eſſe poteſt ſpiritibus generandis materia commodior. Quod pinguiorum illarum partium relinquitur, ſimul cum ſpiritibus blandum calorem toto corpore fovet: eâ de causâ eæ partes ſunt calidiores, quæ copioſiore ſanguine irrigantur. Spiritus poſtquam à ſanguine in cerebro ſunt ſecreti, functionibus animalibus miniſtrant, & ſunt præcipuum animæ inſtrumentum ad motum & ſenſum. Iidem ſpiritus humores temperant, & eorum diſtributiones promovent; unde fit, ut poſt nimiam ſpirituum abſumptionem, humores inſigni aliquâ virtute præditi, integram illam exerceant, & vigorem acquirant, ſicque coctiones pervertant, & varios morbos pariant. Si quis adhuc putet ſanguinem in ſpecie dictum ſuppeditare ſingulis corporis partibus idoneam nutritionis materiam, quam tamen ipſæ debeant ultimò præparare; is, velim, advertat quod nutrit lentore quodam rei nutritæ adhæreſcere, & facilè concreſcere; quod non competit rubræ ſanguinis parti, niſi quatenùs fibroſæ quæ alba eſt per frigus concreſcenti implicatur. Eâ de causâ ſi ſanguis è venâ ſectâ fluens aquâ tepidâ excipiatur; rubra portio, quia partes habet tenues, mobiles, parùm inter ſe cohærentes, per aquam diffunditur: viſcida in longa filamenta concreſcit; unde intelligitur quàm ſit ad partes corporis nutriendas idonea, & quare ea animalia ſunt magis cor-

pulentia, & majore partium ſtabilitate præ-dita, quorum ſanguis eſt fibroſior. Arguit præ-terea defectum viſciditatis in parte ſanguinis rubrâ, quòd cuicumque rei affundatur, ma-culam non imprimit, ſed facilè abſtergitur.

Fruſtrà in contrarium affertur ſenſuum te-ſtimonium, quo certum fit partes carneas ſuo colore ſanguinem referre; unde deducunt ſan-guinem levi mutatione in illarum ſubſtantiam converti; id enim minùs diligentes, & parùm induſtrios facilè deceperit, non eos, qui non niſi rebus hinc inde verſatis, & ritè perpenſis, apparentibus aſſenſum præbent; quos diligen-tior obſervatio docuit carnes ſuperficie tenus tantùm ab irriguo ſanguine rubeſcere, cùm eo deterſo albidum colorem referant: quod nullâ aliâ operâ in multis animalibus obſer-vatur, ſi ita jugulentur, ut profundatur pars ma-xima ſanguinis; in quibuſdam, opus eſt ali-quâ diligentiâ, ut ſanguis eluatur. Facilè quidem conceſſerim partes carneas magnam alimenti partem accipere ab eadem materiâ, è quâ pars ſanguinis rubra generatur, non è ſanguine jam genito. *Carnes ſunt rubræ ſuperficie tenus tantùm.*

Hic mihi videtur eſſe rationi maximè con-ſentaneus alimentorum ad nutritionem & va-riorum ſuccorum productionem progreſſus. Poſtquam chylus ex eſculentis ac potulentis in ventriculo genitus, ad jcor eſt delatus; quæ partes ſunt in ipſo maximè tenues & ſpirituo-ſæ, primis fermentationibus mutantur in par-tem ſanguinis rubram, & in ſpiritus quibus ſunt affines: unde ſtatim ac incipit chyli di-ſtributio, pulſus fit validior, omnes actiones corporis vegetiores. Si quæ partes ſunt pro- *Alimentorum mutationes ut ſibi ſuccedunt.*

ximè diſpoſitæ, bilis & aliorum humorum naturam induunt: reliquum dum iteratis in corde fermentationibus cum ſanguine exagitatur, excoquitur; dumque variis in locis percolatur, ac ſerum deponit, viſciditatem quamdam acquirit: quod in lacte obſervamus, cùm ſerum aut agitatione, aut aliter ſecernitur à parte caſeosâ & butyrosâ: ſicque chylus fit ſimilis liquamini ovi tempore incubationis, & proximè aptus ut nutriat partes corporis. Ulteriùs urgente calore, & repetitis in corde fermentationibus, partes illius ſucci partim invicem abſcedunt, & pro cujuſque naturâ mutantur in quatuor memoratos humores corpori ſummè neceſſarios; inter quos rubra ſanguinis portio primas obtinet, ob quantitatem ipſius, & uſus præſtantiam: ea enim cum excitatis ex ipsâ ſpiritibus, vitalem calorem tuetur, & actionum robur confert. Eâ de causâ, rubra ſanguinis portio in iis tantùm repiritur animalibus, quorum actiones ſunt vividiores, & calor intenſior, quæque appellantur ſanguinea. In animalibus exanguibus generatur plurimum quod corpus nutrit, hocque eſt viſcidum; ſed admodùm paucum quod corpus facit expeditum ad opus. Viſcidam ſanguinis partem teſtantur filamenta in quæ concreſcit, ſi è venâ in aquam tepidam profundatur. Eamdem teſtatur ſubſtantia liquamini ſimilis, quæ à ſero ſanguinis ſeparatur, ſeu humoris aquoſi evaporatione, ſeu ipſius liquaminis præcipitatione factâ per affuſionem ſpiritus vitrioli, aut alterius acidi; unde poteſt intelligi quâ ratione à ſpiritu vitrioli ſanguis majorem acquirat conſiſtentiam, &

eri ſecretione urinæ fiant copioſiores.

Iſta explicatio generationis humorum non incongruè videtur deduci ex allatis obſervationibus, & doctrinâ Hip. at omnia fient adhuc magis perſpicua, ſi ipſam naturam adeamus, & iterum rem ab ovo repetamus. Cùm ab incubatione vis germinis in ovo excitatur, primum naſcentis pulli ſignum in puncto ſaliente apparet, rubore alternatim emicante & evaneſcente. Rubor ille eſt à ſanguine. Quas, quæſo, habet cauſas ille ſanguis? Efficientem, proculdubio cor; hepar ſi vis, cum Galeno: nec enim à matre defluit. At cor eſt carneum, carneum hepar. Carneæ itaque partes ſunt priores ſanguine: non igitur ſanguis primam ſuppeditat generarionis materiam partibus carneis, ſaltem ſecundùm partem rubram, de quâ agitur: ergo neque nutritionis materiam ſuppeditabit, quamvis jam genitis ſupervenienscolorem impertiat. Quapropter corculum illud, cùm ex ipſo ſanguis exprimitur, ſtatim albeſcit; quod non ſolùm in puncto ſaliente pullorum naſcentium obſervavi, ſed etiam in ramis. In his enim, ſi viuæ ſecentur, cùm expanſum cor ſanguinem excipit, ſaturatè rubrum apparet: quando contractum eſt, & ſanguinem ejecit, rubore evaneſcente fit albidum. Jam qualem putabimus eſſe materiam ſanguinis ad punctum ſaliens confluentis? Ego ſanè in ſemine non aliam invenio, niſi ſeminalem. Nec licet ampliùs eſſe ancipitem: ſed cogit me evidentia affirmare, materiam ſeminalem, quæ ſi applicetur partibus, in iiſque firmetur, earum fit nutrimentum; eamdem exagitatam calore diuturno, & fermentationibus

Ex generatione pulli gallinacei clariùs deducitur, quæ ſit partium carnearũ materia.

iteratis, in humores memoratos, alioſque corpori utiles mutari. In primâ enim pulli aut fœtus formatione, quæ germinis partes ſunt magis fermentativæ, confluunt in punctum ſaliens, ubi fervorem concipiunt: & facto ad majus ſpatium ſibi parandum impetu, primam vaſorum excavationem in materiâ ſeminali aggrediuntur, & tandem perficiunt iteratis excurſionibus, quibus etiam teneras & fluitantes ſeminis particulas in ſitum convenientem diſponunt, & prima effingunt corporis rudimenta. Ea ne ſanguinis motu & calore abſumantur & contabeſcant, quin potiùs creſcant, quid, quæſo, in alimoniam pullo ſubminiſtratur? Habet pullus quod ore ſumat albumen ovi mutatum in liquamen, cujus ſubſtantia parùm abeſt à ſeminali; nec enim neceſſe eſt ut ſit omninò ſeminalis; cùm jam poſſit ad alimenti ſeu ſeminis perfectionem perduci à fermentis, quorum facultates quæ in ſemine deliteſcebant, ope fomenti ſunt in actum deductæ. Nec dicat aliquis materiam ſeminalem mutari in ſanguinem, ut iterum mutetur in ſemen; hoc eſt amittere viſciditatem, aliaſque qualitates, ut iterum illas acquirat; quod legibus naturæ omnino repugnat. Quid enim, quæſo, poteſt contingere ſanguini per calorem & cordis motum attenuato & agitato, quàm diſſipatio? Quod attinet ad ſucci nutritii diſtributionem; non ſatis video quâ neceſſitate Viri Clariſſimi, de Medicinâ, inventis pulcherrimis ac utiliſſimis, optimè meriti, VVillis, VVarthonus, Gliſſonius, ad nervos confugiant; cùm ea faciliùs fiat per arteriarum patentes ductus, quibus nulla pars caret; cùm multis, cujuſmod-

i ſunt oſſa & cartilagines, nulli conceſſi ſint ıervi.

Ex his omnibus, niſi quis ultrò cæcutiat, ıaniſeſtò perſpiciet nullam eſſe corporis par- :m, quæ non fuerit è ſemine genita, ac pro- ıde proximum corporis alimentum eſſe ma- :riam ſeminalem: & quia cum eâ nihil habet ıajorem affinitatem ex iis quæ extrinſecùs aſ- ımuntur, quàm lac; id cenſendum eſt ali- ıentum præſtantiſſimum, & ad tabidos refi- iendos maximè idoneum. Vaccinum ob craſ- tiem præſtat ad multam & celerem nutritio- em: Sed tutiorem eamdem, quamvis tardio- :m efficit aſininum, ob tenuitatem, & ſeri ɔpiam; hinc enim fit, ut faciliùs diſtribua- ır, & immodicam partium ariditatem tem- :eret. Lac muliebre ob ſubſtantiæ familiarita- :m reliquis meritò præfertur. Adde quòd ab bere ſugitur, eâque de causâ nullam appulſu ëris alterationem ſubit, & ſpirituoſæ ſubſtan- æ nihil amittit.

Cùm tamen optimi corruptio ſoleat eſſe peſ- ma; in hujus alimenti præſtantiſſimi exhibi- one, cavendum eſt à corruptionis periculo, uod facile erit cõſideranti ipſius lactis aptitu- inem ad patiendum, & agentium intra cor- us naturam. Lac ob partium varietatem fer- ɔrem facilè concipit; ob viſciditatem & pin- uitudinem, eumdem diu retinet, ſpirituoſam : flatuoſam materiam plurimam profert; & ɔ hæc omnia, à calore parùm intenſo in ſpu- ıam ingentem elevatur. Acidi affuſione quia ingue concreſcit & grumeſcit, parte nitroſâ corem contrahente; ab iis quæ pinguia fer- ıentant, fit nidoroſum, acre, rancidum. Qua-

propter lac non eſt exhibendum, quibûs in ventriculo ſuccus acidus abundat, aut nimis eſt evectus; in iis enim lac aceſceret, & in grumos concreſceret. Nec etiam lac iis convenit, in quibus fit copioſior bilis proventus: in iis enim nidorem contraheret. Nec quibus caput dolet: hinc enim ut plurimùm colligitur in ventre inferiore ſubeſſe cauſas, quæ per fermentationem præternaturalem humorum, flatus poſſint excitare, quos copioſiores è lacte idoneâ flatuum materiâ ſuſcitarent. Eamdem ob cauſam lac noxium eſt, quibus inflata ſunt hypocondria, & murmurantia. Noxium eſt lac, ſi viſcera inflammatione tenentur; ibi enim ſtatim corrumpitur, & fervorem auget. Noxium eſt etiam, ſi ventriculus fuerit inſigniter ad calidum aut frigidum intemperatus: hinc enim acor, inde nidor accerſitur. Noxium eſt ſiticuloſis, & febricitantibus non leviter, ob exceſſum caloris, aut bilis, aut utriuſque. Ob has eaſdem cauſas non convenit quibus dejectiones ſunt bilioſæ. Noxium eſt denique, quibus copioſior facta eſt ſanguinis evacuatio: in iis enim, ventriculo per nimiam ſanguinis effuſionem refrigerato, aceſceret, quibus rationibus demonſtrantur quæ docet Hippocrates. Aphor. 64. ſec. 5.

QUÆSTIO PRIMA.

AN IN PLEVRITIDE Sectio Saphenæ ejuſdem Lateris ſit aliquando utilis.

REMEDIORUM vis plerumque non æſtimatur ratione nec ritè
pependitur natura tum ipſius, tum
morbi cujus gratiâ uſurpatur, &
cauſarũ à quibus dependet aut fo-
tur tum eorum quæ premitti debent, vel
mitari remedii uſum, aut poſt ipſum adhi-
ri, ut optatum levamen obtineatur. Hinc
ctum eſt, ut, circa ſectionem venarum par-
m ſuperiorum in plevritide, oppoſitæ diù
erint Arabum & Græcorum ſcholæ; illis per-
naciter aſſerentibus venam eſſe ſecandam in
achio lateris ſani: his contrà conſtanter ſan-
inem mittentibus è brachio lateris dolẽtis.
rorem ſuum tuebãtur utrique, adductis tan-
m fauſtis quibuſdam experimentis quæ mi-
s feliciter ſucceſſerant reticebant, aut in
rbi magnitudinem eventum infauſtum refe-
bant; de rei ipſius naturâ, hoc eſt de mor-
, de parte affecta, de totius corporis ſtru-
râ, ac de omnium partium connexione, ac

ſympathia cum eâ quæ afficiebatur, de ſanguinis multitudine, aliiſque ex quibus, qua in parte vena eſſet ſecanda deduci facile & certò poterat, ne quidem cogitabant.

Utrorumque errorem in meis problematis patefeci, demonſtravique modo in brachio lateris dolentis, modo in brachio lateris oppoſiti venam eſſe ſecandam. Circà eamdem affectionem non levis eſt controverſia, utrum liceat aliquando aut etiam neceſſe ſit venam in talo ſecare. Sunt enim Medici peritiſſimi qui venæ ſectionem in talo celebratam, non modò nullum levamen afferre plevriticis aſſerunt, ſed etiam ex eâ maximum ſequi nocumentum. Suam illam ſententiam duplici, experientiæ ſcilicet, & rationis præſidio tuentur. Uſu quotidiano aiunt eſſe comprobatum, venarum ſuperiorum ſectionem præſtantiſſimam eſſe plevritidis medelam; hinc profuſo ſanguine iſtum affectum citiſſimè ſanari, aut mitiorem effici; eaque de cauſa, venarum ſuperiorum apertionem vulgò uſurpari, ab omnibus ſuaderi, ab ipſis optari ægrotis: de venis inferioribus vix quemquam cogitare. Quod ad rationem attinet, aiunt ex venarum brachii amplitudine facilè demonſtrari, his apertis totum corpus citiſſimè depleri ac perfrigerari, incendiumque febrile minui; ac tandem partem ipſam quæ afficitur factâ per viciniores derivatione facilè, & citò eâ quâ premitur ſarcinâ liberari, illa omnia commoda; ex venarum in pedibus ſectione, expectari minimè poſſe, ob earum exilitatem, & partis è quâ ſanguis funditur, à loco affecto diſtantiam. Contrà verò, inquiunt, ejuſmodi venæ ſectione, retracto ad partes inferiores ſanguine, thoracem

ſanguinis, & ſpirituum receſſu debiliorem effici, quam ut poſſit eam quæ morbum efficit materiam per ſputationem rejicere, quæ virium defectu interdum omninò ſupprimitur, quod in hoc morbo eſt maximè perniciosſum, ac proinde omni diligentiâ avertendum, cum nihil magis ſanationem acceleret quam ſputationis facilitas, & celeritas.

Verùm non difficile admodum erit his omnibus reſpondere, & oſtendere quam infirma ſint argumenta, quibus illa ſententia nititur. Ac primò quidem quod attinet ad experientiam, ego contrarium ſæpè expertus ſum, & expertos eſſe novi nonnullos medicos, eruditione, ingenii ſagacitate, & ſingulari in morborum curatione diligentiâ claros; idque etiam reliqui eſſent experti, ſi tentaſſent, adhibitis cautionibus neceſſariis. Quod attinet ad rationes deductas ex amplitudine venarum ſuperiorum, fateor per illas corpus celerrimè depleri, & memorata refrigerii commoda conſequi. Verùm ſi rem attentiùs conſideremus, numquid frequentius venam ſecando in partibus ſuperioribus, verendum eſt, ne ſanguis à partibus inferioribus ad ſuperiores raptus, in partem affectam irruat, eamque vehementiùs diſtendat inflammationem augeat &c. Certè Hippocrates & Galenus jubent ſanguinem, quam longiſſimè fieri poteſt à partibus inflammatis avocare, & ad diſtantiſſima revellere. Talus lateris affecti eſt procul dubio pars diſtantiſſima, nec minùs è directo quam brachium ejuſdem lateris. Sed inquiunt, retracto ad partes inferiores ſanguine ſputatio impeditur, aut etiam ſupprimitur. Eſto ſupprimatur;

ſputatio, dummodò ſpuendi neceſſitas tollatur. Tolletur certè ſi per ejuſmodi revulſionem plevra ab inflammatione omninò liberetur; aut ſaltem minor fiet, ſi inflammatio minuatur, detractâ parte ſarcinæ quâ plevra premebatur. Tantum abeſt ut ſectâ in talo venâ impediatur ſputatio, potius ea facilior redditur. Etenim mitiore factâ inflammatione, & conſequenter dolore imminuto, thorax ſe facilius contrahit ad ſputum per tuſſim ejiciendum. Materia præterea quæ plevram diſtendit; quia paucior eſt, faciliùs coquitur, evacuaturque, ſeu per tranſudationem è plevra, ſeu per effluxum in venas. Qui ita averſantur ſaphænæ ſectionem, quid facient cum mulieres hyſtericæ plevritide laborant, an venam aperient in partibus ſuperioribus, ut humorum malignitate ad partes ſuperiores traducta, in graviſſima, & pernicioſiſſima ſymptomata conjiciant ægrotantes. Nec minor eſt neceſſitas ſecandi ſaphænam in plevritide, cum periculum impendet, ne fiat raptus humorum ad cerebrum, à quo ceſſante ſubitò plevritide, lethales phrenitides excitari non ſemel obſervavi. Sunt & aliæ occaſiones mittendi ſanguinis, per partes inferiores in plevriticis, idem enim auxilium maximè confert iis in quibus viſcerum infimi ventris intemperies calida, aut alia prava diſpoſitio, ſanguinis fervorem fovet, aut fermenta ſuppeditat quibus ſanguis ad coagulationem diſponitur, confert inquam id genus auxilii, poſtquam per ſectionem venarum in brachiis dempta eſt plenitudo, quæ vaſa diſtendebat, quæ ſecta in principio tali venâ; in partes infimi ventris male

ffectas impetum feciſſet, auxiſſetque pra-am illarum diſpoſitionem. Quanta curâ ob-ervare debeat Medicus diſpoſitiones viſcerum nfimi ventris in plevritide patebit perpenden-i quam varia ex iis partibus influant in ſan-guinis maſſam, quæ modo illam incraſſant ac oagulãt, modo diſſolvunt & corrumpunt. Par-es illas inflammatione, diſpoſitione inflamma-oria, & humorum acrium appulſu cõtrahi aut endi, ac conſequenter magnam arteriam & venam cavam comprimere, & ſanguinem ad ſuperiora repellere & plevræ inflammationem augere aut ſaltem fovere. Illis partium in in-imo ventre contentarum pravis diſpoſitioni-bus poſtquam dempta eſt per venæ ſectionem n brachio plenitudo, an poteſt meliùs proſpi-ci quam detracto per partes inferiores ſangui-ne? Huic meæ ſententiæ favet doctrina Hip-pocratis l. de humoribus ubi docet hæmorroï-dum fluxu plevritidem peripneumoniam alioſ-que partium ſuperiorum morbos præcaveri: quatenus ſcilicet fluxu hæmorrhoïdum infimi ventris viſcera à memoratis diſpoſitionibus li-berantur. Quæ de plevtitide dicta ſunt locum habent in pulmonis inflammatione, norunt omnes ſectâ in pede venâ partes ſupra ſeptum tranſverſum, aut ſaltem ſupra cor ſanguine gravatas feliciter depleri, nec difficile eſſet le-vaminis cauſam per vaſorum ſtructurã à prio-ri demonſtrare, nec quemquam eſſe puto qui neget iis partibus cum inflammatione tentan-tur, nullo citiùs & meliùs remedio proſpici poſſe, quam ſanguinis quo diſtenduntur ſub-ductione.

QUÆSTIO SECUNDA.

AN VENÆ SECTIO HVMOres moveat ab habitu corpois ad interiora, & an ſit pernicioſa in febribus purpuratis & malignis.

MAGNUM Remedium, ut ritè & opportunè adminiſtretur, magnam requirit medici peritiam, curam, ac diligentiam ſingularem; etenim cum magna ſit ipſius efficacia, magnos ſubitò producit effectus ad ſalutem ægrotantis, ſi cum debita cautione fuerit adhibitum, vel ad interitum aut deteriorem ſtatum, ſi intempeſtivè aut quomodocumque perperàm fuerit uſurpatum. Hinc factum eſt ut non modo vulgus imperitum à venæ ſectione, quod maximum eſt in Medicinâ præſidium, in quamplurimis occaſionibus morbiſque gravioribus abhorreat, ſed etiam clariſſimi Medici, hoc auxilio ſuis ægrotis ſuccurrere pertimeſcant. Cum enim, quod ſæpe evenit, ſperatum levamen non affert ægrotanti venæ ſectio, licet ritè, & ex principiis

certis adminiſtrata, ſed potius res eant in deterius; qui ex eventu conſilia æſtimant, remedium damnant, Medicum accuſant, modò negligentiæ, modo ignorantiæ. Quapropter qui natura timidi ſunt, aut de ſuâ exiſtimatione magis quam de ſalute ægrotantium ſolliciti, ut infamiam devitent, præſtantiſſimum auxilium non modò omittunt, ſed etiam vulgò illud improbant, pernicioſumque eſſe aſſerunt, ſicque errores populares in Medicinâ fovent, quibus deberent totis viribus obſiſtere. Hoc eſt in Medicorum ſorte miſerrimum, ut qui majori curà ac ſollicitudine per generoſa auxilia ægrotantium ſaluti incumbunt, eò magis ſint & infamiæ, & calumniis obnoxij. Ablandiuntur ſibi, & veluti eſſent in re Medicâ optimè verſati ſibi gratulantur, illi, quorum opinionibus, ſuo apud ægrotantes conſilio], ſubſcribit Medicus: ſi votis reſpondeat eventus, qui ex præconcepta opinione optarunt, aut fortè inſinuarunt, quod Medicus dedit, conſilium, quâvis datâ occaſione illud celebrant, ubique prædicant, Medicum, cujus laudis ſe conſortes putant, ad cælos extollunt. Si perit ægrotans exprobrante conſcientiâ temeritatem conſilij, ad quod Medicum impulerant, aut ſilent, aut morbi magnitudinem tantum loquuntur, divinum aliquid quod artem ſuperet exclamant, non viſum impunè cometam; aut malum eventum, in ægrotantis moroſitatem, aut in miniſtrorum incuriam, regerunt. Sin aliud quam optarunt aſtantes aut amici ægrotantis remedium, aut contrarium Medicus præſcribit, cum ægrotantem ſublevat, diſſimulatur levamen, ſilentio oc-

cultatur aut minuitur, aut caſui alicui tribuitur. Cùm verò poſt uſum remedii morbus exaſperetur, omnium quæ ſuperveniunt pravorum ſymptomatum accuſatur, innoxium licet & ſalutare, & tempeſtativè adhibitum remedium, nulla prætermittur occaſio damnandi Medicum negligentiæ aut inſcitiæ. Ea de causâ Medici qui famæ,& fortunę potiſſimùm ſtudent, non tam curant exquiſitè noſſe, quæ ſit natura, qui impetus morborum populariter graſſantium, quam quis error circà morborum curationem hominum mentes occupaverit, quod remedium magis arrideat populo, aut ab eodem formidetur, in quam curandi rationem magis propenſus ſit ægrotans, quid magis placeat amicis, & aſtantibus, ut quod communiter magis probatur auxilium præſcribant. Sic qualiſcumque fuerit morbi eventus, ſi Medici fama non magis extollitur, certè de eâ nihil detrahitur, manifeſta etiam culpa excuſatur.

Cum itaque venæ ſectio maximum ſit ægrotantium præſidium, ejuſque uſus ſit frequentiſſimus præcipuè in febribus, frequentiſſimæ etiam de illius utilitate & detrimento occurrunt occaſiones diſputandi. Sunt quidem caſus non rari,in quibus manifeſta eſt illius utilitas; ſunt & alij in quibus ſine manifeſto ægrotantis periculo non poteſt uſurpari, adeo ut nullus mediocris peritiæ, & bonæ fidei, in his venæ ſectionem præſcribat, aut in illis omittat. Verùm interdum ob indicationes contrarias incertum admodum videtur quid tutius ſit, an venæ ſectionem omittere, an eamdem adhibere, veluti quoties febribus ma-

ignitas inſignis conjungitur.

Qui à venæ ſectione ſemper abſtinendum ſſe cenſent, quoties adeſt malignitas, ei hoc emedium perniciofum eſſe aſſerunt, quia in-uiunt malignitas, cujus habenda eſt potiſſi-aum ratio, per habitum corporis inſenſibili, ut ſenſibili tranſpiratione foras debet elimi-ari, atque eâ de causâ ſummâ curâ proſpi-iendum eſt, ne illius fiat ab habitu corporis d viſcera recurſus per venæ ſectionẽ, cujus vi umores ad interiora revocãtur. Verum quidẽ ſt miaſmata maligna, ſeu ſanguini ſeu aliis uibuſcumque humoribus permiſceantur, non oſſe commodiùs quam per habitum corpo-is evacuari, ſed falſum eſt ejuſmodi evacua-ionem ſemper, adhibitâ venæ ſectione pro-iberi. Falſum eſt per venæ ſectionem humo-es ad interiora retrahi, & ad viſcera revoca-i, quod facile eſt experientiâ; & ratione de-ionſtrare. Experientiâ enim quotidiana ob-ervare licet in hepatis, pulmonum, & alia-um partium internarum inflammatione, ſum-ium præſidium eſſe venæ ſectionem, ejus ope otiſſimum ægrotantes ab hac pernicioſiſſimâ ffectione liberari, quæ procul dubio ejuſmo-i remedii uſu gravior evaderet, ſi ſanguis ad iterna viſcera revocaretur. Præterea cer-im eſt plenitudinem eſſe maximum tranſpi-ationis impedimentum: cum verò plenitudo er venæ ſectionem cellerrimè tollatur per amdem celerrimè tranſpirationis impedimen-im removetur. Cum itaque adeſt plenitu-o, non modo non officit venæ ſectio maligni iaſmatis evacuationi per tranſpirationem, :d etiam illam promovet. Ad hæc cum ſæ-

pe inſignis humorum putredo malignitatem proferat, & foveat, non ſolùm malignitatis evacuationi proſpiciendum eſt, ſed etiam ejuſdem generatio eſt prohibenda, tollendo putredinem jam factam, & ne nova ſuccreſcat impediendo, ad quæ omnia præſtantiſſimum remedium eſt venæ ſectio. Fateor equidē majori cautione opus eſſe in uſu hujus remedii, quādo putredini conjungitur malignitas,& pro variis hujus aut illius gradibus, plus vel minus ſanguinis eſſe detrahendū. Detrahendū tamen eſſe ſanguinem ex dictis eſt manifeſtum, niſi cum putredine, tanta ſit maligni miaſmatis pravitas, ut vires exolutæ ferre nequeant præſidium tam generoſum: tunc enim non tam minueretur per venæ ſectionem putredo, quam impediretur miaſmatis venenati, per trāſpirationem evacuatio, extincto qui reliquus erat ſanguinis calore; neceſſarius enim eſt quidam fervor in ſanguine, ut prava miaſmata,& aliena quæcumque ſecernātur,& expellātur. Quapropter ſummâ prudentiâ opus eſt, & judicio maturo, ut conveniens ſervetur modus perpenſis hinc ægrotantis viribus, inde veneni pravitate & multitudine. Hic maxime pertimeſcenda eſt ſtolidorum temeritas, & eorum qui ſemper agendorum incerti, de famâ & fortunâ nimis ſunt ſolliciti timiditas. Illis per magnos auſus famam quærentibus ſatis eſt ſi inter mille neces, de fauſto uno, quem caſus fecit, gloriari poſſint eventu, malo futurorum ægrotātium fato, qui ex unius ægroti ſanatione Medicum æſtimantes, ſummâ cum fiduciâ, ſe illius curæ committunt. Illi cunctando ſapientiæ gloriam occupantes, ab omni

culp

ılpâ ſe Immunes eſſe putant, ſi pereat æger, ım nullum fuit ab ipſis remedium genero- m præſcriptum. Non minus peccat, qui ıxilio neceſſario non ſuccurrit periclitanti, ıam qui ſtolidè præſidio intempeſtivè adhi- :to perniciem accelerat.

Quod attinet ad plenitudinem, eâ inter- ım ita vires opprimuntur, ut pulſus admo- ım languidus inſigni debilitati atteſtetur, & etum inferat malignitatis maximè pernicio- : , in quo caſu ſatius eſt vacuationem in- ıoareapplicando cucurbitulas cum ſcarifica- ͻne, quibus, multitudine ſenſim detracta, fit, : ſanguis liberius fluat in vaſis, ſeſe magis ꝁpandat, & ferveat, pulſus fit validus, & grotans majorem evacuationem per venæ ctionem ferre poſſit, quâ pro viribus cele- ratâ, facta jam putredo minuitur, quæ erat ı procinctu ne fiat prohibetur, prava miaſ- ıata facilè ſeparantur, & per patentes du- us foras ejiciuntur, quæ ad tranſpirationem :omovendam, & ad malignitatem oppugnan- am conducunt medicamenta calida tutò ɔſſunt exihiberi.

Ex dictis itaque manifeſtum eſt per venæ ſe- :ionem ritè adminiſtratam, & habitâ ratione irium non modo humores ad interna viſcera on revocari, ſed etiam tranſpirationem pro- ıoveri, eandem non modò non eſſe noxiam bi adeſt malignitas cum robore, ſed etiam eſſe eceſſariam, quando malignitati plenitudo onjungitur, aut putredo, aut partium interiorũ d inflammationẽ diſpoſitio, dum modo vires on ſint ita dejectæ, ut ſanguinis vacuationẽ :rre nequeant. Quæ invictis argumentis ſunt

demonſtrata confirmantur per ea quæ in febribus malignis, quæ annis præteritis graſſabantur, Medici diligentiores & curioſiores obſervarunt; plerique enim eorum, qui vitâ functi ſunt, internarum partium inflammationibus periiſſe deprehenſi ſunt.

QUÆSTIO TERTIA.

QVARE SVDORIFERA ALIquando noxia ſunt, in ijs etiam morbis qui ſudore ſolvuntur.

SUDOR eſt ægrotantibus ſalutaris & morbos ſolvit; quandò cum ipſo quæ morbum efficit materia excernitur. Non poteſt autem antè illa excretio rectè perfici, quam humores qui morbum efficiũt, fuerint à ſanguinis nexu ſoluti, & cõtemperati. Qui ante profluit ſudor, ſeu ſponte humoris impetu erũpat, ſeu aliquo artis auxilio proliciatur, is coactus eſt, & cum labore profunditur, paucam aut nullam affert utilitatem, at magna ut plurimum incommoda. Sua ſunt ſudoris, & cujuſcumque aliûs excretionis tempora, ſua ſunt tempora remediorum, extra quæ optima quæque ſunt pernicioſa. Hic eſt præcipuus cardo circa quem volvitur res Medica; hic ſummus Medicorum labor. In hunc ſcopum tota illo-

ım induſtria& diligentia collimare debet, ut
uæ præſcribunt ægrotis auxilia optatum le-
amen afferant ; afferunt procul dubio quoties
gens paſſo optimè diſpoſito applicatur. Cum
erò mutabilis adeo ſit humani corporis ſta-
ıs, ut nunquam ſibi ſimilem eſſe patiatur
ementorum ipſius fluxus, aut temperamen-
ɔrum viciſſitudo, vix ultrà temporis punctum
uret, quæ ad intentum opus ſpectatur opti-
ıa diſpoſitio, & diligentiſſimi Medici ſeduli-
ıtem eludat. Eâ de causâ Hippoc. ut ſuadeat
romptos debere eſſe Medicos, ut omnia fa-
ıant tempeſtivè, eos monet occaſionem eſſe
ræcipitem. Tempeſtivè adhibentur remedia
ım omnia ſunt optimè diſpoſita, ut optatus
quatur effectus.

Si itaque ſudoriferum calidum exhibeatur
grotanti cum humores vitioſi non modo non
ınt à reliquis ſecreti, & contemperati, ſed etiã
ɔngè abſunt à diſpoſitione proxima ut ſepa-
entur, & contemperentur, in ſanguine jam
ervente, aut aliter malè diſpoſito ingens in-
endium excitabitur; & vehemens agitatio,
uam non ſequitur excretio aliqua, ſed humo-
ım perturbatio, & confuſio. Vel ſi ſudorife-
um validius vehementi agitatione & calefa-
tione, adeò humores eliquat, & ſudoris vias
ıxat, ut magnus fiat ſudoris effluxus, per du-
tus ob agitationis vehementiam patentiores,
tile ſimul cum inutili excidit, ſuccus alibilis
um ſero confuſus effluit, ſpiritus diſſipantur,
ires proſternuntur, contrarium accidit cum
ıdor tempeſtivè prolicitur. Non ſolum enim
unc ægrotantes ſtatim ſentiunt ſe ſublevatos,
ed etiam alacriores.

Conferunt itaque auxilia ſudorifica quando humores morbifici ſunt in procinctu, & viæ apertæ, ut excernantur, vires autem ſunt ad execretionem perficiendam imbecilliores. Hoc eſt quo tempore criſis imminet, & præceſſere ſigna coctionis tunc tutò poteſt, & debet exhiberi ſudoriferum. Etiam antè illam humorum diſpoſitionem utilia ſunt ſudorifera, ſi parcâ manu exhibeantur, juxtà ægrotantis temperiem, & humorum corruptorum aut excedentium naturam, ſic enim humores ad fælicem excretionem præparantur. Cum ejuſmodi cautionibus exhibita ſudorifera, quamvis ſudores non moveant duplici ratione juvant, quatenus ſcilicet quod alienum eſt ſenſim ſeparant, & quatenùs quod eſt ſeparatum lentè licèt per tranſpirationem inſenſibilem evacuant. Undè patet, quam ſit ad tempeſtivum ſudorificorum uſum neceſſaria Medici ſolertis induſtria, & diligentia, ut mirum non ſit quod in hos ſcopulos tam frequenter impingant, Empirici, & Medicaſtri.

FINIS.

TOLOSÆ,

Ex Typographiâ JOANNIS PECH, Comitiorum Fuxenſium Typographum, ſub ſigno Nominis JESU, juxta Collegium PP. Soc. JESU.

ILLVSTRISSIMO VIRO DOMINO D. HENRICO D'AGVESSEAV

Magiſtro Libellorum Supplicum, in Majori Conſilio Præſidi, & in Occitania judiciorum Præfecto.

NOVVM hunc lucubrationum mearum fœtum, ut nomini tuo lubens volens devoveam, multæ rationes expoſtulant, VIR ILLVSTRISSIME. Exigit hoc publica utilitas, cujus vindicem jamdiu acerrimum præſtitiſti. Exigit literarum decus, quæ maximum à te

ſplendorem accipiunt. Exigit invicta officii mei neceſſitas, pro ſummâ tuâ in me benignitate: ut quod non poſſum muneris ullius dignitate, beneficii ſaltem publicatione compenſem, & publicum omnibus exhibeam grati animi mei monumentum. Exigit denique anxia pro ſorte novi hujus fœtus ſollicitudo. Iam enim in eum involant immitia undique fucorum agmina. Vix bene natum pungunt & lacerant. Novitatem exprobrant & antiquitatis contemptum: quaſi non ſit rerum vetuſtiſſima veritas & quaſi non ſua ubique ſcientiarum Proceribus ſerventur encomia. Non movebunt haud dubiè hujuſmodi calumniæ ſynceros veritatis amatores, VIR ILLVSTRISSIME. Nova minimè dicent, ſed ipſi rerum naturæ coætanea, quæ magnis laboribus & experimentis exquiſivi, exquiſita inveni, favente divino Numine, & inventa publici juris feci, rei ut ſpero & cupio literariæ profutura. Excitabit forſitan libellus iſte ignea multorum ingenia, quæ in Metaphyſicis fruſtra torquentur ſubtilitatibus, ut Phyſicam veritatem in ipſis fontibus hauriant, & per aſſiduas obſervationes inveſtigent.

Verùm quia non eſt minor in ſciẽtiis, quàm
imperiis dominandi ambitio: vereor ma-
mè, ne adverſum me, tanquam in rebellem,
ctarum omnium conſurgant odia, niſi te-
te hoc opuſculum meum Protectionis tuæ
nbone tuearis. Protege ſupplicem, VIR
LLVSTRISSIME, qui oppreſſis parentem
mdudum te exhibes. Vivunt enim atque
ucent in te mores ILLVSTRISSIMI Pa-
is tui ſuperſtites: qui Burdigalenſis
im Senatus Princeps, & voluntati Regis
ugustiſſimi exequendæ attentè invigi-
ns, populum ſemper charum habuit, &
pulo viciſſim fuit chariſſimus: qui com-
iſſis ſibi maximis Regiâ electione mune-
bus, tantâ fide, prudentiâ atque integri-
te perfunctus eſt: ut populus ſenſerit pa-
rnum in ſe optimi Regis affectum, &
ex quoque ſapientiſſimus agnoverit,
àm ſyncera eſſent, & ſibi devota ob-
quia ſubditorum: qui denique, ut pau-
s multa complectar, memorandum ubique
ſe exhibuit ſummi & Perfecti Magiſtra-
s exemplum. Dico de Patre tuo audac-
er quod dici te de ipſo puritas morum tuo-
m non patitur. Plura non addo, ne tibi me-

leſtior ſim: ſed eximiam tuam eruditio- nem, ſingularem pietatem, invictam con- ſtantiam, fidem erga Principem, erga po- pulum amorem, aliaſque animi tui dotes ſileo & veneror.

Addictiſſimus nominis tui cultor.

F. BAYLE.

AD STVDIOSVM PHYSICÆ VERITATIS.

QVOD nulli Philoſophorum ſectæ addictum me & ſolius veritatis ſectatorem eſſe profiteor; æqui bonique conſules, *Lector benevole*; nec me reſpues liberum laboris tui comitem; dum alii mancipiorum more, ſectis ſuis addicti, conantur te allicere in conſortium ſervitutis. Non eſt hic animus meus, ut quemquam à legendis Ariſtotelis aliorumve operibus velim abducere. Quin potiùs maximè dolendum exiſtimo, quòd puri doctrinæ latices ex limpidis eorum fontibus non hauriantur. Verùm illud ſolummodò hominum genus, phyſicarum notionum lumini adverſum infeſtumque, eſſe contendo; qui ſolis partium ſuarum adſtricti Principiis; nec à ſummis autoribus ſcripta evolvunt, nec dogmata perpendunt, nec

lubenter ferunt alios ultra carceres, quibus ipſi continentur, prodire, & Phyſicæ limites propagare. Cùm enim ita arduum atque operoſum ſit arcana quæque naturæ myſteria penetrare, ut ſcientiarum metas neque hominum quiſquam hactenùs attigerit; neque omnes ſimul potuerint attigiſſe: manifeſtiſſimè patet quantùm erroribus faveat, & ſcientiæ naturalis progreſſus remoretur cæca in ſcriptores ſeu veteres ſeu recentiores credulitas. Excuſatam haberem illius facilitatem, qui ea, quæ præteritis ſæculis, aut in remotioribus terræ finibus geſta ſunt, & credit, & tanquam vera prædicat, quorum falſitatem non poteſt convincere. Sed quæ cadunt ſub oculos, quæ poteſt quilibet experiri, & quæ ſine propriis experimentis cognoſci non poſſunt negligere, ex ſolâ majorum fidè cognoſcere, & alienis dumtaxat ſenſibus videre aut tangere, ignavum nimis, ac periculoſum eſt.

Quamvis autem jam pridem cæca illa credulitas mala innumera in Phyſicam ac Medicinam invexerit, & adhuc invehere non deſinat: nihilominus tamen inter Phyſicos & Medicos non pauci, ſeu ignaviâ ab inveſtigatione deterriti, ſeu malô quodam fato præconceptis ante omnem inquiſitionem opinionibus faſcinati, in turpi otio credere malunt, quàm per laborioſas obſervationes & inquiſitiones ſcire: & ita ſunt cuipiam auctori addicti; ut parati ſint in rebus evidentiſſimis mentiri potiùs, quàm ab ejus dogmatis tantillùm recedere. Cujus rei ra-

tionem reddit Galenus; quia, inquit, non habent unde ſibi aliunde famam comparent, ſectæ cui ſe devoverunt gloriam quibusvis artibus tuentur. Cæcus ille amor in ſectam, quam quiſque amplexus eſt, acerbiſſima parit odia in reliquarum ſectarum defenſores. Odiis certari non veritatis amore convincitur ex eo quòd nec conviciis, nec calumniis parcitur; quòdque ea ipſa, quæ in adverſariis damnantur, diſſimulantur in ſociis: quorum etiam interdum errores laudantur & ſummâ pervicaciâ propugnantur. Contra verò ſi quid adverſarii optimè dixerint malignâ interpretatione corrumpitur, ipſiſque etiam ſacroſanctæ fidei myſteriis in auxilium tractis, acerbiſſimè impugnatur. Quapropter, prout fert continua rerum viciſſitudo, modò hæc modo illa *Philoſophorum* ac Medicorum familia dominatu potitur: reliquæ in contemptu jacent: paucis conſtanti animo inter illas viciſſitudines veritati adhærentibus. Eam ob cauſam, rejectâ Platonis, quæ prius placuerat Philophiâ, Ariſtoteles aliquandiu cum ſummo omnium plauſu in ſcholis principatum obtinuit. Deinde impietatis factus eſt reus, quòd ejus Philoſophia videretur à ſanctiſſimâ religione aliena, inexhauſta hereſeωn ſcaturigo; & eorum, qui doctrinæ ortodoxæ adverſantur, armamentarium. Vt enim refert Rigordus, & Ex Rigordo aliiſque Illuſtriſſimus *Spondanus* an. ſal. 1209 Lutetiæ Pariſiorum in ſynodo Epiſcoporum Provinciæ Senonenſis libri Ariſtotelis flammis addicti

ſunt; & ſub pœna excomunicationis cautum eſt, ne quis eos ſcribere aut legere præſumeret; aut quôcumque modô habere: quoniam non ſolùm hereſi Almarici, ſententiis ſubitilibus occaſionem præbebant; ſed etiam aliis nondùm inventis præbere poterant. Verùm poſtquam cladibus & hæreſibus ex *Philoſophia Peripatetica* illatis, meliore interpretatione occurrerunt Albertus magnus & *Sanctus Thomas*, priſtinam dignitatem recuperavit Ariſtoteles. His denique temporibus ſcripta *Philoſophi*, quòd plerique ejus ſectatores ipſis ad propugnandas abſurdiſſimas opiniones abutantur, quòd metaphyſica cum phyſicis permiſcentes omnia confuderint, novis jactata tempeſtatibus ab his defenduntur, ab illis rejiciuntur. Nec fœlicior eſt ſors *Carteſii*, Gaſſendi, Magnani, aliorumque *Philoſophiæ* Heroüm, qui multa non exiguæ utilitatis inventa ediderunt, in quibus ſtupenda vis ingenii eluceſcit: ipſi tamen tales tantique viri novatorum nomine tanquam infamiæ notâ deſignantur; veluti quædam eſſet errorum præſcriptio, nec liceret quæ in phyſicis hactenus ignoráta ſunt edocere, nec veteres errorum nebulas diſſipare. Ita comparatum eſt quorumdam ingenium, ut cùm ipſos pigeat, quæ poſſent, egregia moliri, excellentium in ſcientiis virorum laudem ferre non poſſint; & poſtquam illorum inventa tanquam ſua venditarunt eos infamare nitantur: non abſimiles moloſſis in umbra degentibus, qui præerepta canibus venaticis prædâ, in eos

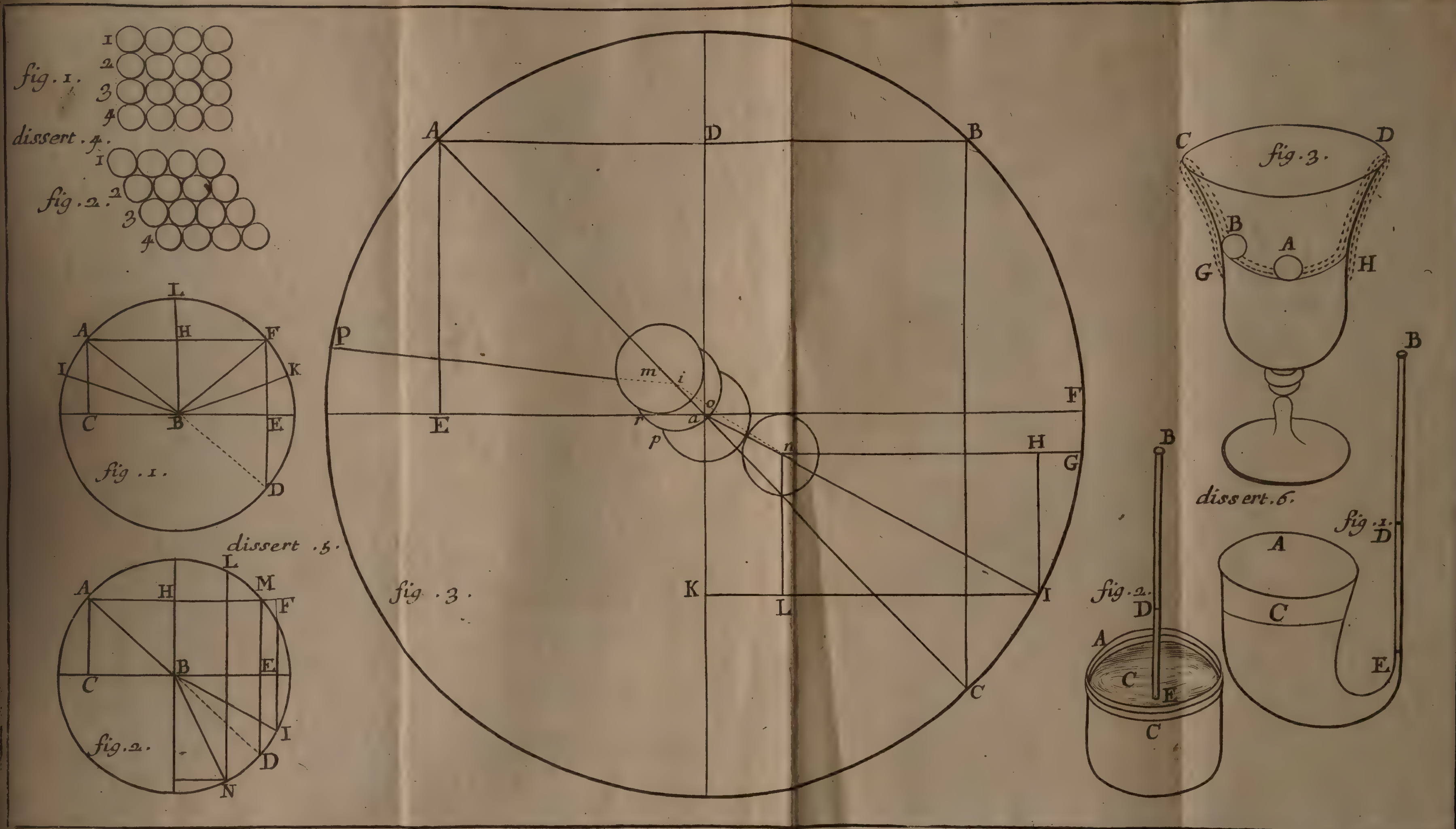
tanquam in lupos inſiliunt. Poſtquam ſectæ autoritas invaluit, ſatis eſt ei nomen dediſſe ad abſurdiſſimas opiniones propugnandas, ſi quà poſſit ſubtilitate in illas trahi qui ſectæ agnoſcitur princeps: nec fas eſt in contrarium certiſſima illius dogmata adducere, & ejus mentem altiùs ſcrutari. Deterrentur interea publicæ utilitatis ſtudioſi, qui numero cùm ſint exigui, ab ingenti aliorum multitudine obruerentur.

Eam ob cauſam per tot retrò ſœcula apud Peripateticos Phyſica non modò nullum ferè ſuſcepit incrementum, ſed etiam quæ apud Ariſtotelem maximè ſunt egregia, & intellectu facilia, ea maximè paſſim ignorantur. Vnde patet quanta laude dignus ſit R. P. Honoratus Fabri ſociet. Ieſu, qui pro ſuâ magnitudine animi atque ingenii ſubtilitate turbam deſerens, qualis eſſet vera Ariſtotelis doctrina circa formas ſubſtantiales materiales omnium optimè aperuit; & quæ Philoſophus de corporum animatorum œconomiâ reliquit obſcura, cum ſumma perſpicuitate elucidavit & auxit, oſtēditque quàm falsò dictum ſit in libris Ariſtotelis poſitas eſſe Philoſophantibus metas: ut hoc prætextu poſſent ignavi otiando ad famam magnorum Philoſophorum aſpirare, eamque quomodocumque aſſequi. Vtinam tanti viri ſcripta evolverent Phyſici & Medici, ejuſque exempla ſequerentur; ſic brevi poſſent ſcientiæ præſtantiſſimæ ab opprobrio inanium opinionum vindicari. Suos habet etiam pervicaces defenſores ſecta Carte,

ſii, ſuos habet ſecta Gaſſendi· qui non tam veritati quàm ſectæ ſuæ, ſplendori ſunt addicti.

Cùm perſpicio tot ac tanta à ſectis inferri veritati & ſcientiarum incremento detrimenta, confirmari me ſentio in eo, quod jampridem inivi, conſilio, ut nulli ſectæ me addicam; quamvis pro virili enitar quæ in qualibet optima ſunt ediſcere, & ulteriùs promovere, exemplo Galeni. Illuſtribus in quacumque ſcientia viris quam debeo reverentiam exhibebo, obſequium ſervile nulli: ſicut lubens hactenùs adhibui, ita & in poſterum eos adhibebo duces, qui viam oſtendant, non qui in tenebris incedere quò voluerint cogant, quamdiu mihi licebit ipſam adire naturam, ut ſua mihi pandat arcana Si hoc nonnullis minùs probatur, ſufficit mihi autoritas & exemplum Iuſtini Martyris, qui in dialogo cum Tryphone de Philoſophia diſſerens ſic loquitur. *quid autem ſit Philoſophia, & qua de cauſa ad homines ſit demiſſa, permultos latet. Non enim eſſent ſi ſcirent neque Theoretici, neque Platonici, neque Stoici, neque Peripatetici, neque Pythagorici: cùm ea una ſit ſcientia. Quam verò ob cauſam, in plures illa abierit factiones dicam. Qui primi eam attigêre, & ob id præclari fuere, accidit ut eos ſucceſſores illorum conſectarentur: non illi quidem de veritate aliquid perquirentes, ſed fortitudinem dumtaxat & continentiam ipſorum, nec non novum orationis nitorem cum ſtupore admirantes, eaqe vera*

eſſe arbitrantes, quæ à magiſtro quiſque didiciſſet. Qui deinde ſucceſſoribus quoque ſuis ejuſmodi omnia atque alia item hiſce ſimilia tradentes, eô appellati ſunt nomine; quod ipſius diſciplinæ obtinuerat parens.


fig. 1.
dissert. 4.
fig. 2.
fig. 1.
dissert. 5.
fig. 2.
fig. 3.
fig. 3.
dissert. 6.
fig. 1.
fig. 2.

DISSERTATIO PRIMA DE FORMA SVBSTANTIALI MATERIALI IVXTA MENTEM ARISTOTELIS

I.

Quàm ſit neceſſaria materiæ & formæ notitia.

MATERIA & Forma duo ſunt poli, circa quos tota rerum corporearum ſcientia volvitur. Hos qui neſcit fruſtra ſuum vexat ingeniũ in naturâ corporum inveſtigandâ. Quod nautis accidit pyxide ſua deſtitutis, cum nubes aliquæ cynoſurã occultãt: idem hauddubiè patitur in curſu phyſico quiſquis Materiæ & Formæ naturam ignorans, non perſpicit, unde, quò & quà ſit eundum. Quapropter ſi longis excurſionibus ac erroribus variis, quod fecit, iter metiatur, magna ſe ſpatia emenſum eſſe meritò credet, ſi progreſſu aliquando æſtimet viæ longitudinem, inanem tantum comperiet ſe paſſum eſſe agitationem. Contra verò

quiſquis perſpectam habet Materiæ & Formæ naturam, quandiu ad eas attenderit, nunquam a recto ſcientiæ tramite aberrabit. Par eſt igitur, ut res phyſicas ſcrutaturus duo illa corporum Principia ſtudio attentiore perpendat.

2.

Circa materiam conſentiunt Philoſophi.

Circa Materiam concordes ferè ſunt Philoſophorum ſententiæ, aut ſaltem verbo tenùs tantùm diſcrepare videntur. Et quamvis alij alia tantùm numerent materiæ attributa, alia prætermittant, nullus ferè ei aliena concedit. Nec difficile eſſet opinionum illam varietatem in concordiam adducere? niſi in ſectis oppoſitis inſtitutos partium ſtudia cogerent in verbis ſaltem, ſententiarum diverſitatem affectare. Etenim, quod rei eſt, cum Peripateticis materiæ potentiam paſſivam agnoſcunt Epicuræi & Carteſiani. Peripatetici cùm materiam aſſerunt diviſibilem: extenſam eandem fatentur cum Carteſianis: nec negant ipſi atomorum defenſores, dum illarum inæqualitatem & figuræ diverſitatem admittunt. Nec à Perpateticis, & Carteſianis diſſentiunt Epicuræi, quatenus ſua indiviſibilia dividi poſſe concedunt, ſi adſit robuſtior ipſarum ſoliditate diviſor. Mobilitatem materiæ nemo unquam in dubium revocavit. Quamvis enim in eius exercitio explicando difficultatem demonſtrent Achyllea Zenonis argumenta, ipſis potentior apud omnes ſemper fuit motus evidentia.

Circa formam diſſentiunt & quare.

De forma oppoſitæ è diametro ſunt Philoſophorum ſententiæ. Nec de ſolo hic nomine diſputatur. Alii enim aliam & omnino diverſam ſtatuunt formæ naturam & eſſentiam: ſeu Principem, quam vocant ſubſtantialem, expendant; ſeu Principi ſubordinatas & miniſtras examini ſubjiciant. Maximæ ſunt in ſcholis illa penitiùs ſcrutantium contentiones. Nec ſanè culpādi ſunt phyſici quod in formæ natura inveſtiganda inſudant: quin potiùs eſſent ad hoc certamen acriùs incitandi, ſi veritatis amor unicum eſſet diſputantium incentivum. Etenim in forma vis omnis & energia corporum conſiſtit. Hæc, quæ ſcilicet princeps appellatur eſt eſſentiæ ipſorum pars potiſſima. Ea facit ut dicantur hæc aut illa eſſe corpora: & quamvis in formis miniſtris aut accidentalibus minor ſit dignitas; non minùs tamen eſt ipſarum cognitio neceſſaria: ex utriſque enim intelligitur, quid unumquodque corpus in quodlibet aliud agere poſſit, & quid viciſſim ab eo pati aptum ſit. Neſcio tamé quo malo fato videtur fruſtrà Philoſophi, dum in id ſunt diligentiùs intenti, ingentia conamina ſuſcepiſſe, ad formæ naturam explicandam, quam potiùs opinionum varietate obſcurarunt. Hóc potiſſimùm ſeculô quæ extinctæ pridem erant Philoſophorum ſectę iterum excitatæ, & quæ de novo prodierunt, ad ſcientiam phyſicam accedentes non parum perplexos efficiunt, dum virorum in qualibet Philoſophantium

ſecta celebritatem ſpectantes neſciunt, an gratiam novitatis, an vetuſtatis venerationem anteponant. Qui enim nondum ſunt huius ſcientiæ ſacris initiati de primatu certantium, cum cauſæ noticiam nullam habeant, nequeunt litem dirimere: qui verò progreſſus aliquos fecere præjudiciis faſcinati, vel aſſuetudine ſuæ ſectæ obſtricti, ac veluti juramento obligati, quæ ab adverſariis afferuntur rationum momenta non agnoſcunt, vel non ſecus ac hîc metuenda eſſet in aliena caſtra tranſeuntium infamia, non alia, quàm ſuorum magiſtrorum placita, probant & propugnant. At quod peſſimum eſt & in Phyſica maximè lugendum, quicumque in ſecta ſua nomen aliquod decuſque geſſerunt, non niſi animo contradicendi diverſa ſentientium libros evolvunt, ac opinionum fundamenta explorant, & quantocumque cum ſplendore ſe ſiſtat ipſis veritas, ne quid de fama decedat veriti, malunt illam ſuis ſubtilitatibus opprimere quam fateri ſe novi aliquid diſcere poſſe.

Tot inter impedimenta & potentiſſima illuſtrium virorum errores ſectantium & propugnantium exempla difficile eſt certam ſcientiæ viam invenire, multique deſperantes aliquando in phyſicis claram ſe poſſe aſſequi notitiam, cum in ipſo limine denſiſſima offundi videatur caligo, ab omni inveſtigatione deterrentur.

Qua propter arbitror nihil gratiùs accidere poſſe iis, qui ſyncero flagrant amore veritatis, quàm ſi forma, quam tot obſcuran opinionum ambages, in clariſſimum lucem

proferatur. Eaque de cauſa operæ pretium me facturum eſſe exiſtimo, ſi demonſtravero, quæ hac in re fuerit olim ſententia Ariſtotelis, & quam ea ſit rationi conſona, ut patefactâ formæ naturâ, facillimus ad naturæ arcana paretur aditus.

4.

Sententia Ariſtotelis circa formam.

Cum Ariſtotelis interpretes & doctrinæ peripateticæ defenſores hujus potiſſimùm ætatis inter ſe adeo diſſentiant, de formæ natura & geneſi, parumque ſibi conſtent, ut facilè advertet quiſquis attentiùs eorum libros evolvet, in novas inciderem difficultates, ſi ex eorum ſcriptis venarer, quid de materia & forma ſenſerit Ariſtoteles. Apud ipſum philoſophum faciliùs & citiùs ejus mentem aſſequemur, iis potiſſimum in locis, in quibus ex profeſſo de materia & forma tractavit. Libro itaque 1. phyſic. c. 9. poſtquam demoſtravit neceſſitatem materiæ ità illam definit. * *Dico enim materiam primum ſubiectum uniuſcujuſque, ex quo fit aliquid cùm inſit non ſecundum accidens, & ſi corrumpitur aliquid in hoc abibit ultimum.* Lib. 2. phyſic. c. 3. cauſarum numerum inveſti-

* λέγω γὰρ ὕλην τὸ πρῶτον ὑποκείμενον ἑκάστῳ ἐξ οὗ γίνεταί τι ἐνυπάρχοντος μὴ κατὰ συμβεβηκός, εἴτε φθείρεταί τι, εἰς τοῦτο ἀφίξεται ἔσχατον.

gans ita habet. § *Vno igitur modo cauſa dicitur, ex quo fit aliquid cùm inſit, ut æs ſtatuę & argentum phialæ & horum genera. Alio autem modo forma & exemplum. Hæc autem eſt ratio ipſius quod quid erat eſſe, & hujus genera. Vt ipſius diapaſon duo ad unum; & omnino numerus & partes, quæ in ratione.* L. 4. Metaphyſic. c. 2. hæc eadem repetit ipſiſſimis terminis, ibidem poſtquam de cauſis multa dixit, ita loquitur. *. *Omnes autem nunc dictæ cauſæ in quatuor incidunt maniſeſtiſſimos modos, elementa enim ſyllabarum, & materia factorum, & ignis, & terra, & omnia hujuſmodi, corporum; partes quoque totius; & ſuppoſitiones cõcluſionis cauſæ ſunt, ut ex quo. Harum verò hæc tanquam ſubiectum & partes, hæc verò tanquam quod quid erat eſſe, ut totum & compoſitio, ſpecies.* Lib. 8. metaphyſ. c. 2. quærens quis ſit actus materiæ, ex Democrito tres recenſet

§ ἕνα μὲν οὖν τρόπον αἴτιον λέγεται, τὸ ἐξ οὗ γίνεταί τι ἐνυπάρχοντος οἷον ὁ χαλκὸς τοῦ ἀνδριάντος. καὶ τὰ τούτων γένη ἄλλον τε τὸ εἶδος κ̀ τὸ παράδειγμα τοῦτο δέ ἐστιν ὁ λόγος τοῦ τί ἦν εἶναι. κ̀ τὰ τούτου γένη οἷον τοῦ διαπασῶν τὰ δύω πρὸς ἕν, κ̀ ὅλως ὁ ἀριθμὸς κ̀ τὰ μέρη τὰ ἐν τῷ λόγῳ.

* ἅπαντα δὲ τὰ νῦν εἰρημένα αἴτια εἰς τέτταρας τρόπους πέριπλει τοὺς φανερωτάτους τὰ μὲν γάρ στοιχεῖα τῶν συλλαβῶν, κ̀ ὕλη τῶν σκευαστῶν κ̀ τὸ πῦρ κ̀ ἡ γῆ κ̀ τὰ τοιαῦτα. πάντα τῶν σωμάτων κ̀ τὰ μέρη τοῦ ὅλου κ̀ αἱ ὑποθέσεις τοῦ συμπεράσματος, ὡς τὸ ἐξ οὗ αἴτια ἐστὶ τούτων δὲ τὰ μὲν ὡς τὸ ὑποκείμενον οἷον τὰ μέρη, τὰ δέ ὡς τὸ τί ἦν εἶναι, τό δὲ ὅλον, κ̀ ἡ σύνθεσις, κ̀ τὸ εἶδος.

differentias petitas ex figura, ſitu, ordine, quibus ipſe adjicit connexionem, miſtionem, &c. Deinde afferens domum & limen in exemplum, ſtatuit domus formam in lignorum & lapidum poſitu ordine, &c. Liminis item formam ſtatuit in poſitu lign aut lapidis. Conſonantiæ verò formam in tali miſtione gravis & acuti. Et poſtquam alia ejuſmodi exempla attulit, hæc habet. * *Manifeſtum itaque ex his eſt, quod actus alius, alterius materiæ & ratio: quorumdam enim compoſitio, quorumdam miſtio quorumdam aliquid illud eorum quæ dicta ſunt.*

Si quis ſectæ cuipiam jam addictus juratuſque eo tantùm animo hæc expendat, ut præjudicatæ opinioni ex Ariſtotelis auctoritate patrocinium quærat, rem non admodum obſcuram denſiſſimis tenebris involuet, niſi jam vel ſorte vel ſua ſolertia ſit veritatem aſſequutus. Qui verò à præiudiciis liber ad hoc examen ſe accinget, facilè Ariſtotelis mentem agnoſcet, quàmque ea ſit rationi conſona demirabitur.

5.

Explicatur ex ipſo Ariſt.

Age igitur quid dicemus de forma ex allatis locis Ariſtotelis. Fotma inquit ipſe, eſt ratio ipſius, quod quid erat eſſe: quod idem ſonat ac quod vulgò dicitur apud ſcholaſticos: forma eſt ratio eſſendi, ſeu quod dat eſſet rei, & illam determinat ad talem ſpe-

* φανερὸν δὴ ἐκ τούτων ὅτι ἡ ἐνέργεια ἄλλη ἄλλης ὕλης κ̓ ὁ λόγος τῶν μὲν γὰρ ἡ σύνθεσις τῶν τε ἡ μῖξις, τῶν δ᾽ ἄλλο τι τῶν εἰρημένων.

ciem entis corporei. De re adeo evidenti, nemo dubitat, verùm quiſquis in ea interpretatione ſiſtit, nihil arcani aperit, nec ſupra vulgus ſapit, nec rei ſed nominis duntaxat explicationem tradit. Quod ut clariùs pateat, advertere poſſumus homines, cum perſpicerent varias corporum ſpecies, varia agere & pati, ac invicem inſigniter diſcrepare, a principio quodam intrinſeco id oriri exiſtimarunt, quod quamvis non cognoſcerent, nomine aliquo deſignandum putarunt, & formam appellaverunt. Eadem ratione etſi effectuum quorumdam cauſas efficientes ignorarent, eas tamen nominibus quibuſdam indicarunt, ſympathiæ, antipathiæ, virtutis electricæ, magneticæ &c. quorum naturam Philoſophis inquirendam reliquerunt. Etenim ſi quis vi magnetica ferrum trahi dicat, an novi aliquid docere putabitur, & virtutem magneticam optimè explicare? Certè cum audio quempiam aſſerentem vi magnetica ferrum trahi, ferri tractionem aut motionem clarè intelligo; quæ ſit vis, per quam ferrum trahitur aut potiùs pellitur, his verbis me doceri minimè ſentio. Si quis dicat formam lapidis v. g. eſſe rationem eſſendi lapidis; quod dat eſſe lapidi; quod illum determinat ad talem ſpeciem corporis: his vocibus auditis non percipio me plus ſcire de natura lapidis, quàm ante ſciebam.

Sanè ſi Ariſtoteles hîc hæſiſſet, nec rem uberiùs expoſuiſſet, egiſſet Grammaticum aut logicum potiùs, quam phyſicum. Et qui ſcientiæ phyſicæ eo tantùm conſilio dant operam, ut rerum quæ in ea tractantur aut

debent tractari nomina diſcant, ſi inter philoſophos numerentur, ut a reliquis diſtinguantur Philoſophis, nominales ſunt appellandi.

6.

Et forma ſtatuitur in partium habitudine invicem.

Altiùs igitur ex ipſo philoſopho eius mētē & ipſā rei veritatē inquiramus & an ipſius verba aliter, ac vulgò accipiuntur, ſint accipiēda perpendamus. Forma, inquit ille, eſt ratio eſſendi. Nunquid ratio hîc idem eſt quod apud Geometras habitudo magnitudinum quarumcumque inter ſe comparabilium, quæ etiam ratio dicitur, ita ut forma alicujus corporis, ex mente Philoſophi, nihil aliud ſit, quàm partium illud conſtituentium habitudo adinuicem. Certè ita vocem iſtam accipi ab Ariſtotele clariſſimè patet ex ijs, quæ dicit de conſonantia illa, quam vocant diapaſon, ut ſuam de forma ſententiam clariùs explicet. Forma inquit Philoſophus, *eſt ratio ipſius, quod quid erat eſſe*, exemplum ſtatim ſubijcit, *ut ipſius diapaſon duo ad unum.* Iam quæro a Peripateticis, quid eſt forma diapaſon? Niſi velint a ſuo Principe deficere, reſpondebunt eſſe rationem eſſendi ipſius. Si clariorem poſtulaverim rationis ejuſmodi explicationem, an poterunt aliter reſpondere, quàm aſſerendo eam eſſe habitudinem duorum ſonorum, gravis ſcilicet & acuti, qui ſe habent ut duo ad unum. Eſt igitur forma diapaſon habitudo ſeu ratio talis partium conſtituentium diapaſon: per hoc

enim eſt diapaſon & ad ipſius eſſentiam nihil ampliùs requiritur. Per miſtionem ſonorum gravis & acuti in ratione dupla conſtitutorum, diapaſon habet aptitudinem afficiendi aurem hoc certo modo, quo nulla alia conſonantia poteſt illam afficere: ab hac ſonorum proportione, & miſtione omnes nanciſcitur, quotquot habet proprietates.

6.

Objectio ſolvitur.

Obiiciet aliquis, quod ad formam ſubſtantialem corporum explicandam affertur, exemplum claudicare; magno diſtare diſcrimine formas corporum, & formas conſonantiarum; has eſſe merum accidens aut plurium accidentium habitudinem aut reſultantiam; formas verò corporum eſſe ſubſtantias, acproinde, quæ harum ſit natura per illas explicari minimè poſſe. Verùm advertat adverſarius me inveſtigare quænam ſit mens Ariſtotelis circa formam, ad quam patefaciendam clare, & perſpicuè, accomodatius nullum exemplum affere potuit, quàm diapaſon. Quod enim ad obſcura elucidenda in primis requiritur, notiſſima eſt conſonantiarum natura & forma, ac in primis illius, quæ eſt omnium ſimpliciſſima ſcilicet diapaſon: Formæ verò corporum eſſentia non ita patet, quin potius obſcuriſſima eſt, quod ſatis teſtantur diſſentientes circa ipſam Philoſophorum opiniones: vt concludendum ſit ex mente Ariſtotelis, corporum non ſecus ac conſonantiarum formas in ſola conſiſtere partium conſtituentium habitudine, alias

fruſtra in exemplum attuliſſet diapaſon, & ſonorum ex quibus conſtat rationem. Nec tamen diffiteor illud intereſſe diſcriminis conſonantias inter, & corpora, quod in conſonantiis partium habitudo ſit inter accidentia, in corporibus verò inter ſubſtantias, eoque titulo formas corporum vocari poſſe ſubſtantiales.

7.
Explicatio confirmatur.

Hæc interpretatio confirmatur ex eo quod Ariſtoteles, ut mentem ſuam clariùs aperiat circa abſtruſam formæ naturam, paſſim exempla deſumit ex artefactis, quorum forma, ex communi omnium conſenſu, in ſola conſiſtit partium habitudine ac ſic inſinuare videtur ſe mechanicum quid agnoſcere in formis corporum. Quin etiam ea corpora, quæ vocãtur miſta, ſimili modo talia eſſe ac ... ici, limen poſitu limen eſſe docet, domus formam in lapidum lignorum, &c poſitu ordine &c. ſtatuit, formam naturalium corporum in terræ ignis, &c. mistione. His addamus ex l. 4. metaphyſ. c. 2. materiam ſubjectum & partes pro eodem haberi, elementa eſſe materiam ſyllabarum, ignem, terram &c. eſſe materiam corporum, partes totius, quæ omnia Ariſtoteles vocat cauſam ut ex quo. Deinde de forma agens. Hæc vero (inquit) tanquam quod quid erat eſſe, ut totum & compoſitio & ſpecies, quæ tres ultimæ voces idem ſonant, formam ſcilicet, ad quam nihil video hic à Philoſopho requiri, præter partium compoſitionem, & ex quibus

tali ratione connexis miſtis &c. ſine ullo addito reſultat totum, aut totalitas, ſi voces abſtractæ magis placent, aut ſpecies. Quid quæſo ad ſyllabæ formam requiritur præter elementorum connexionem? Quid ad miſti ſpeciem talem, præter ignis terræ &c. in tali proportione per minima miſtioné. Ea de cauſa toties in locis ſupra citatis inſinuatur partium poſitus, ordo, connexio, miſtio, figura, & ſimilia. quæ omnia partium ad invicé habitudo deſignat, ſed minùs diſtinctè.

8.

Corporum proprietates non pendent à forma diſtincta.

Corporum proprietates ab eorumdem forma fluunt promanantque, ut vulgò loquuntur Peripatetici. Quando Ariſtoteles cur hæ aut illæ proprietates his illisve corporibus inſint, inquirit, an ad formam quamdam, quæ ſit ſubſtãtia a partibus corporum diſtincta confugit aliquando? Nunquid hoc eſſet rem utcumquè notam per obſcuriſſimam explicare? Nec enim, arbitror, eſt inter Peripateticos aliquis ita excors aut impudens, ut audeat aſſerere ſe famoſæ illiùs formæ claram habere notitiam. Cum rogantur, quare quædam medicamenta calefaciunt vel refrigerant, an eos effectus formæ illi ſuæ tribuunt? nullatenus; at partibus miſti igneis terreis, aut alijs majore proportione permiſtis. Si quis eos effectus deducat vel à decantata illâ forma ſubſtantiali abſtruſiſſima, vel ab occulta quapiam qualitate, quis non videt quam ille ſe præbeat deridendum.

Formæ

Formæ nomen indicat veterum ſententiam.

Ex ipſo formæ nomine deduci poſſe videtur veteres Philoſophos formæ nomine nihil aliud intellexiſſe, quàm partium corpus aliquod conſtituentium ad ſe invicem habitudinem. Forma enim ſeu ſpecies eſt ipſamet pulchritudo. Per formam etiam ajunt corpora ornari & ſummam perfectionem aſſequi. Corporum verò pulchritudo in partium componentium ordine, poſitu, figura, magnitudine, connexione, uno verbo in partium ad invicem habitudine, conſiſtit. Hoc tantùm intercedit diſcrimen, quod hæc cum exteriùs ſpectantur pulchritudinis nomine vulgò deſignantur: a Phyſicis verò conſiderata in penitioribus corporis receſſibus forma appellantur, per quam etiam deſignant intrinſecam agendi vim, cujus pulchritudo, ſeu ſpecies externa eſt tantùm ſignum ſeu caracter, unde apud Platonem pulchritudo dicitur flos bonitatis.

9.

Potentia materiæ qualis & qualem formam exigit.

Talem exigit formam decantata materiæ potentia paſſiva qualem ex locis citatis manifeſtò deduxi. Hâc forma quomodo poſſit illa materiæ potentia modis innumeris actuari & ejuſdem appetitus expleri nemo non videt. Si enim potentiam illam aliquid eſſe ſtatuamus non chimericum, quod neque unquam intellectum eſt neque unquam in-

telligi poteſt, ſed quod ab ipſius materiæ proprietatibus notiſſimis nemini non perſpectis clarè deducitur, fateamur confeſtim neceſſe eſt, nec hanc Ariſtotelis formam exiſtere poſſe ſine tali materiæ potentia, & materiam in ſinu ſuo fœcundiſſimo omnes formas potentia continere, quas, agentia naturalia poſſint ſine creatione, & ſine ipſarum præexiſtentia in actum deducere.

Materiæ proprietates primariæ ſunt, quòd ſit extenſa, mobilis, diviſibilis & in omnis generis figuras ductilis. Has arbitror nemo negat, quicumque rem attentè perpendit. Si quis tamen mentiri malit quàm præjudicatam opinionem abjicere, eum obſecro ut dicat quid velit intelligi per materiæ potentiam paſſivam? An dicet potentiam recipiendi formam? An potentiam promend eamdem è ſuo ſinu? An utrumque? Hæ quidem voces in ſcholis uſurpari ſolitæ aure feriunt, dum proferuntur, aut oculos, dun leguntur: at in mente ideam excitant au nullā aut chimericam. Voces iſtę ſunt metaphoricæ, quę ad ſummum recordationer revocant, aut mulieris parturientis, aut va ſis liquorem aliquem cōtinentis, aut recipientis, non formę, non materię notionem ex citant, non modum, quo nectuntur expo nunt. Hęc probent ac laudent quibus ſol verba ſufficiunt. Sanè nec laudabunt ne probabunt, quibus curę eſt, res ipſas pen tiùs intueri. Si quis attendat facilè perſp ciet ex recenſitis proprietatibus ſpont emergere materię potentiam, nulli nc cognitam.

Quid faciliùs quàm, in extenſo mente perſpicere partiũ hinc inde diſceſſum acceſſumque, diviſionem, conjunctionem, magnitudinem ac configurationum varietatem infinitam, quorum ſingula cùm innumeras ſuſcipiant diverſitates, cùm multiplici concurſu nova adhuc in infinitum diſcrimina oriantur, cùm corporibus, quibus inſunt, ſuam quælibet conferant agendi, & patiendi aptitudinem, hoc eſt ſpeciem ac formam: quod ipſis etiam concedentibus adverſariis primarium eſt, & intrinſecum ſaltem agendi principium; patet immenſam eſſe materiæ fœcunditatem, aut capacitatem ad formas ex mente Ariſtotelis explicatas.

Objicietur me, ut formæ ita expoſitæ materiam accomodarem, materię nonnulla tribuiſſe, quæ adverſus Ariſtotelis doctrinam manifeſtò pugnant, pręcipuè extenſionem: docet enim Ariſtoteles materiam neque eſſe quid, neque quale, neque quantum, neque aliquid eorũ, quibus ens determinatè dicitur. Reſpondeo Ariſtotelem materiæ in genere acceptæ, non ut ſubjacet entis alicujus ſpecialis determinationi denegare quantitatem, ſeu extenſionem non in genere, ſed extenſionem determinatam aut determinabilem, qualis reperitur v. g. in lapide, in quo palmis vel ulnis poteſt deſignari eſtque determinatè tot palmorum aut ulnarum, ſecundùm varias dimenſiones, ut ſatis indicant hæc verba neque aliquid eorum quibus ens determinatè dicitur. Materia verò in genere, quamvis neceſſariò extenſa concipiatur non poteſt illius extẽſio ullà menſura

finitâ & deſignabili determinari, ut facilè patebit materiam in genere conſideranti, qui ſi velit eius extenſionem ad quemvis ulnarum numerum contrahere, comperiet ſe non ampliùs materiam in genere, ſed hoc in ſpecie corpus conſiderare, quod hoc ens determinatè dicitur. Ego ſanè non video, quid mente concipiant, qui de materiâ cogitant non extenſâ. Ex eâ, quamcumque formam ſubſtantialem ipſi concedant, quale corpus emerget? Quas habebit proprietates corpus hoc? Certè nec mobile erit, nec immobile, quandoquidem non erit in loco, qui ſolis extenſis competit.

10

Peripatetici differunt ab Ariſt.

Ex materiæ definitione locis citatis ab Ariſtotele traditâ & ex formæ à Peripateticis deſcriptæ naturâ demonſtratur eorum ſententiam doctrinæ Ariſtotelis è diametro adverſari. Placet Peripateticis formam eſſe ſubſtantiam à materiâ realiter diverſam, eſſe partem compoſiti; ſed partes ſunt materia compoſiti, quod ex iis compingitur, ut patet ex locis ſupra citatis, ubi partes dicuntur totius materia & ſubiectum, eſt ergo forma materia compoſiti ſaltem ex parte. Materia ex Philoſopho eſt id, ex quo inexiſtente aliquid fit: certè forma inexiſtit compoſito. Nec dicat aliquis modum inexiſtendi formæ debere efferri voce *per* non voce *ex*. Etenim hoc gratis dicitur, ſiquidem parti quæcumque ea ſit competit, ut ex ea fieri aut conſtitui dicatur compoſitum. Præterea ex

Ariſtotele materia eſt id,in quod reſolvitur compoſitum , quando corrumpitur Omne profectò totum quando reſolvitur; in partes, ex quibus conſtabat, reſolvitur , in formam igitur reſolvitur compoſitum Phyſicum: formæ igitur Peripateticorum convenit definitio materiæ ab Ariſtotele tradita.

Reſpondebunt adverſarii compoſitum non reſolvi in formam,quæ plerunque perit. Verùm quis non videt hanc reſponſionem eſſe merum effugium. Et quid dicent de animâ rationali, quæ eſt immortalis· in eam reſolvitur homo æquè ac in materiam ex quâ corpus erat compactum. Sed ex eo quod adverſarii admittant interitum formarum ſubſtantialium materialium , arguo eos longè ab Ariſtotelis ſententia recedere. Si enim ejuſmodi formas exiſtimaſſet eſſe ſubſtantias , cum doceat ſubſtantiam eſſe id , quod per ſe ſubſiſtit , non denegaſſet ejuſmodi formis vim ſubſiſtendi abſque ullo materiæ ſubſidio, ſine ope ullius agentis creati , agnoviſſet eas eſſe partem compoſiti ac proinde illius cauſas , ut ex quo , hoc eſt materiam compoſiti · Adde quod ex alio capite productio formarum omnino adverſatur doctrinæ Ariſtotelis , qui cum veteribus Philoſophis negabat quidquam e nihilo ſui produci poſſe, è non ente fieri poſſe ens,quod creari communiter dicitur : Sed quaſcumque mutationes contingere agnoſcebat,quod ex ente, non tali , fieret tale ens , ſed tamen ex ente, quod quàm variis modis accidat in rebus corporeis facilè intelliget, qui materiæ proprietates recenſitas diligenter expenderit.

Cùm tam perſpicuè mentem ſuam declaraverit Ariſtoteles, exempla notiſſima adhibuerit ad dubitationem omnem removendam: cùm eadem ſententia ex reliqua ipſius doctrina tam manifeſtò deducatur; ſubit mirari qua ratione in oppoſitam adeo opinionem abierint, qui Ariſtotelicæ Philoſophiæ ſectatores & defenſores acerrimi haberi volunt. Suſpicari licet alios mente præoccupata Ariſtotelis libros evolviſſe, vt ibi ſuis opinionibus præſidium quærerent, aut Philoſophi ſcripta nunquam attigiſſe, ſed textus mutilos aut depravatos hinc inde accepiſſe, aut etiam, quas Ariſtoteles refellit, ipſius eſſe opiniones exiſtimaviſſe, quæ ſupina eſt in re tanti momenti negligentia. Si enim quam tuebantur docebantque ſententiã circa formas accurato examine expendiſſent, perſpexiſſent ſtatim aut eam fuiſſe à tanto viro alienam, aut ejus non eſſe tanti faciendam auctoritatem.

II.

Forma peripateticorum inutilis.

Etenim qui admittunt Peripateticorum formam Phyſici atque Medici, an ad penitiores naturæ receſſus patefaciendos erunt aptiores? An ex forma iſta ſeu in genere ſeu in ſpecie ſpectata poterunt effectus aliquos deducere? Si concedatur formam eſſe id, quod dat eſſe rei, aut rationem eſſendi, quid inde inferet Peripateticus? Si ab ipſo quæratur, quid ſit forma marmoris albi, quid forma marmoris nigri: reſpondebit proculdubiò quod dat eſſe marmori albo, quod

lat eſſe marmori nigro, O præclaram naturæ marmoris tum albi tum nigri expoſitionem! quæ nugę! Quid enim nugaciùs quàm interroganti, quid det eſſe marmori albo reſpondere, quod dat eſſe marmori albo? Qui enim rogat quid ſit forma, nihil aliud intendit, quam ſcire, quid det eſſe rei, cujus forma quid ſit, inquirit. Quod de forma marmorris, idem ſervata proportione de qualibet alia rogati reſpondebunt Peripatetici. Nec dicat quiſpiam eſſe inter Peripateticos qui formæ naturam clariùs explicant, cùm dicunt eſſe ſubſtantiam incompletam à materia realiter diſtinctam, non valentem naturaliter exiſtere extra materiã, quæ materiam ad certam ſpeciẽ corporis determinat. Bellè ſanè, forma eſt ſubſtantia incõpleta inquiunt. Ego ingenuè fateor me non intelligere quid ſit ſubſtantia incompleta, niſi accipiatur pro parte in ordine ad totum, quod conſtituit, quæque in ſe ſpectata ſit completa, & poſſit ſubſiſtere independenter tum à comparte, tum ab alia ſubſtantia creata. Subſtantia enim apud Ariſtotelem eſt, quod perſe ſubſiſtit, nec entis alterius creati ope indiget, ut ſit, aut exiſtat; quod formæ quam impugno minimè convenit, cum nequeat extra materiã, & ſine influxu materiæ ſubſiſtere aut exiſtere juxta naturæ leges, ut aſſerunt adverſarii. Nec formæ illius natura clariùs explicatur, cùm dicitur eam eſſe diſtinctam a materia, ita tamen, ut non ſit ſpiritus, veluti mente concipi poſſit media inter materiam, & ſpiritum ſubſtantia, ab utroque extremo diverſa?

Sed adhuc concedatur formam marmoris albi eſſe ſubſtantiam incompletam, quæ dat eſſe marmori albo &c. Quomodo inde deducent proprietates marmoris albi v. g. gravitatem, duritiem minorem, quàm marmoris nigri &c? Dicent ſe demonſtrare marmori ineſſe intrinſecum Principium omnium proprietatum & accidentium, quæ ab ipſo defluunt, ſeu per emanationem, ſeu per efficientiam, ſeu alio quocumque modo, mediatè vel immediatè prout varij variè loquuntur, & ſentiunt. (Certè ubicumque effectus aut proprietas ſe prodit, nemo neſcit illius neceſſariò aliquam eſſe cauſam aut Principium, quod non ſufficit Philoſopho, cujus eſt inquirere quid id ſit, & qualis ipſius generationis modus.) Dicent etiam experientiâ ſibi compertum eſſe marmori nigro ineſſe gravitatem, majorem duritiem quam albo &c. A ſola itaque experientia edocti ſunt gravitatem & duritiem marmoris nigri. Optimè profectò ad experientiam recurrũt, ut noſcant quæ ſunt proprietes marmoris nigri & reliquorum corporum, neque enim a ſubſtantia illa incompleta unquam illas proprietates & qualitates deducent, & oſtendent nexum, qui illas colligat cum eadem ſubſtantia. Nec etiam poſt experientiam quamvis exactam & ſæpius repetitam eumdem nexum oſtendent.

Verùm non modo neſciunt vulgares Peripatetici quid ſit forma illa, quam ſubſtantialem appellant, ſed neque etiam accidentalium naturam cognoſcunt. Si rogentur quid ſit durities marmoris v. g. reſponde-

bunt ridiculum eſſe eum, cujus tactus non ſit ſummo ſtupore hebetatus, quærere quid ſit durities; cùm ſit facilè experiri. Ita ex ipſis non nulli exiſtimant experientia ſeu per ſenſationes, ſine ope ratiocinii poſſe rerum naturas detegi, nec mirũ eſt eos parum adeo noſſe ſenſuum & mentis diſcrimina, cùm aliqui animalibus ratiocinium concedant.

Verùm accuratiùs perpendamus, quo uſque ad intimam corporum naturam ſenſuum ope penetrare poſſimus, in ipſo exemplo propoſito. Cum quis marmor digito pellit; ſentit renitentiam, hoc eſt, digitum comprimi ſentit, compreſſionem claré percipit: at compreſſio in digito eſt, & ut in digito exiſtens tantùm percipitur, ac hactenus de marmoris, aut duritiei ipſius natura nihil cognoſcitur, vi illius ſenſationis, quæ ultra non extendit vim ſuam. Quod reliquum eſt, ſolo ratiocinio detegitur, quo ſi preſſionis in digito cauſam inveſtigemus, eam eſſe comperiemus marmoris renitentiam aut duritiem aut ſiccitatem, ſed hæc vulgi captum non excedunt, nec opus eſt magiſtro magno Philoſopho, cum nullam mulierculam iſta lateant. Sed ſi quæratur, quid ſit durities aut ſiccitas, reſpondebunt Peripatetici illud ſiccum appellari, quod proprijs terminis facilè continetur, quæ reſponſio eſt mera nominis expoſitio, non rei, quam ſtupidiſſimum quemque tenere ex eo patet, quod ſicca veluti lapides caniſtris & ſimilibus undique patentibus ferantur, liquida verò, amphora aut alio vaſe in quo nullus ſit hiatus nulla rima, corporis intra proprios terminos

conſiſtentia qua renititur, non tàm ſiccitas eſt, quàm proprietas ſiccitatis. Qui illius conſiſtentiæ cauſam aſſignabit, quid ſit ſiccitas docebit, viamque aperiet ad omnes ſiccitatis proprietates aperiendas. Pariter cui erit perſpecta natura liquidi, is demonſtrabit quare liquida fracto vaſe in quo continentur effluant.

Ex his, & ſimilibus ſi attentè conſiderentur, manifeſtum eſt, Peripateticis vulgaribus ſatis eſſe, ſi non poſſint erroris convinci, eaque de cauſa eos circa univerſalia tantùm ſe continere, probè ſcientes abſtrahentium errores aut mendacia vix poſſe demonſtrari. Venia ſane digni, etiam cum errant, Phyſici viderentur, ob exemplum Ariſtotelis, qui *Phyſica* metaphyſicè pertractans, falſis rerum ideis occaſionem præbuit; niſi idem de forma ac materia agens, exemplis illis uteretur, quibus quid ſentiat circa utriuſque naturam manifeſtò declarat.

12.
Confirmatur.

Si quis unquam eſſe poſſet apud ipſos locus ſinceræ rationi: ſi firmum animo non inhæreret ire quà cæperint; & ſuam, quam impugno ſententiam pertinaciter tueri, facilè poſſent advertere, quàm turpiter hallucinentur, & quàm ſint injurii ſuæ ſectæ Principi, dum inſulſæ adeo opinionis eum auctorem faciunt. Vt enim prætermittam nugas, & abſurda, ad quæ adiguntur, formæ è materia eductionem, receptionem, &c. ſatis forma illa ſubſtātialis, materialis, à materia

tamen diſtincta rejicitur, quòd nullam illius eſſe utilitatem ipſi fateri coguntur, cum dicunt temperamentum mutari v. g. in calidum, quòd forma à partibus igneis in mixto ultra dibitam proportionem auctis determinetur ad intenſiorem calorem producendum, ad quem ex ſe eſt indifferens. Forma inquiunt determinatur ad calorem producendum à partibus igneis. Quid opus eſt forma ad calorem, ubi ignis abundat? Nunquid ignis per ſe ſufficit? An fortè ad continenda agentia contraria? Nunquid ipſa, dum totis ſuis viribus in ſe invicem agunt, ſe mutuò temperant, pro cujuſque viribus & quantitate? An cum ignis v. g. excedit, forma mixti ipſius activitatem cohibet? Imò in partiũ ignearum partes compellitur. Iis cogentibus, ut ipſi ajunt, forma producit calorem, ad quem ipſa non ſolum eſt indifferens, ſed etiam ejus contrariam exigit qualitatem. Itaque quæ forma cenſetur princeps, eſt tantùm miniſtrà earum, quas miniſtras appellant, quandoquidem ad illarum nutum agit, etiam ſua ipſius pernicie, ubi manifeſta eſt contradictio.

Satis mihi videor demonſtraſſe vulgarem Peripateticorum ſententiam, de forma, & à mente Ariſtotelis, & à veritate eſſe maximè alienam: ut non ſit opus, quæ ex ejuſmodi ſententia ſequuntur abſurda fuſiùs excutere. Si quis iis quas attuli rationibus aliquatenus concuſſus majora optet machinamenta, ut à prima ſua ſententia, quam ſuſpectam habet penitùs devillatur, expendat oppoſitarum in Peripateticiſmo ſententiarum argu-

menta. Luce clariùs perſpiciet nullum quidquam, quod mente concipi poſſit, nedum certi ſtatuere, omnes in mutuam perniciem ſumma ſagacitate pollere, & non abſimiles eſſe militibus ſubitò natis, e dentibus cadmæi ſerpentis, qui eò tantùm clari fuerunt, quòd ſociorum clade, qua propriam ulti ſunt, ſua funera illuſtraverunt.

13.

Quæ fuit errandi occaſio circa formam.

Objiciunt indubitatum eſſe apud omnes cujuſcumque ſectæ Philoſophos quodlibet corpus continere principium intrinſecum omnium operationum, quas producere aptum eſt. Ab eodem Principio ipſius corporis proprietates emanare. Nulla ſpecie veri aſſeri poſſe, quod de hujuſmodi Principio dicitur, competere partibus certo modo convenientibus aut diſcrepantibus, ſed quid eſſe diſtinctum ab illis omnibus, quod forma vocatur aut ſpecies. Vt reſpondeam huic difficultati, non repetam non ſatis eſſe Philoſopho dicere effectuum obſervatorum cauſam eſſe aliquam, eique pro libitu nomen imponere & formam appellare aut *blitri*: id enim faciet ruſticus, niſi pudeat a voce inani ſed nova famam quærere. Sed velim advertant Philoſophos de corporum facultatibus differentes præcipiti ut plurimùm judicio ſuam tuliſſe ſententiam, & parum Philoſophicè quodlibet corpus conſideraſſe tanquam ſui juris, & cum ſummo dominio in eas, quæ ipſi tribuuntur facultates; ut, ad ſuas functiones obeundas ope nulla egeat

corporum

corporum circumſtantium, &quaſi nullum ipſi cum reliqua rerum univerſitate intercedat commercium, nullum recipiat ab ipſa ſubſidium, univerſi ſtructura & corporum ex quibus conſtat motiones nihil conferant. Fatentur tamen cœleſtium corporum influentias in hæc terrena eſſe neceſſarias, ſed quid eæ ſint non dicunt. Magneti v. g. vim ineſſe putant ferrum ad ſe proliciendi, quam poſſit exerere abſque concurſu corporis ullius extrinſeci, eam tamen vim in quo conſiſtat minimè explicant. Aquæ frigiditatem, fluiditatem aliaſque qualitates ab inſita ipſius forma ita pendere putant, ut ſi vi agentium externorum aliquid in ipſis ſit immutatum, remoto impedimento, forma poſſit damnum illatum reſarcire & in ſtatum aquæ connaturalem omnià reſtituere.

Omitto alia innumera & ut quàm parum cautè judicent in exemplis mox allatis oſtendam, a poſtremo initium faciam. Aqua inquiunt calefacta, ſi cauſa calefaciens removeatur, frigus, quod ipſi connaturale eſſe dicunt, recuperat. Vnde habent quæſo, aquam ab agente externo calefieri non verò pariter refrigerari ab agente externo? Si urgeantur cogentur fateri ſe gratis id dicere, aut facto circulo, probabunt refrigerationem per principium internum ſuppoſitum non cognitum, & principium per refrigerationem: quia enim aliam hujus cauſam non advertunt, iſtam comminiſcuntur. Si conceſſo principio rogentur, quâ ratione internum illud principium producat frigus, nihil habent quod dicant præter nugas. Si fatean-

tur ſe quidem ignorare naturam ejus principii intrinſeci, ſed tamen cognoſcere neceſſitatem, ut ſit, ad conſervandum aquæ temperamentum: dicant cum aqua concreſcit in glaciem; unde frigus adeo intenſum? cum ambiens aer ſit minùs frigidus. An dicent frigus produci a principio illo interno a forma ſcilicet? Sed videant quàm ſit noxia forma tum ſibi, tum toti compoſito, cujus conſervationi eſt deſtinata, ſi vi formæ perit aquæ fluiditas, quæ eſt potiſſima illius qualitas. Quod attinet ad magnetem: ejus effectus virtuti occultæ tribuunt peripatetici, & eorum aliqui magnum aliquid ſe facere putant, quòd demonſtrent aliquando eſſe recurrendum ad qualitates occultas. Quaſi verò quiſquam adeo ſit inſulſus, ut non cognoſcat ea, quæ noſtri mediocritate ingenii aſſequi poſſumus, a cæteris, quæ ignoramus, infinities ſuperari. Aliqui dicunt ſympathiam eſſe effectuum magneticorum cauſam, ut nova nomina inveniendo rem novam videantur inveniſſe, & phyſicam ornaſſe & amplificaſſe, quæ omnia rem per ſe difficilem magis obſcurant.

Objicient, ſi de medio tollatur forma ſubſtantialis, corpora fore entia per accidens. Reſpondeo jam inſtitui quæſtionem de nomine. Solent homines ea corpora, quorum partes ita miſcentur, temperantur, connectuntur, aut alio quovis modo invicem diſponuntur, ut omnes conſpirent in unam aut plures actiones, aut per actiones ejuſmodi in unum aliquem ſcopum ordinentur, entia per ſe appellare; ea verò corpora, quorum

particulæ nullam talem habent invicem habitudinem, ut acervus tritici, arenæ, entia per accidens.

Verùm quid immoror in formâ illâ inexplicabili refellendâ, e quâ nulla phænomena, nulli effectus clarè & diſtinctè deduci poſſunt: cùm ipſa ſit illis longè obſcurior, nec reperiri poſſit nexus ullus, quo Principium illud, quod latet, cum illis effectibus, qui manifeſtò apparent, coniungatur. Nullus eſt ſciendi avidus, qui ſententiā illā non abdicet, poſtquam expenderit, quàm parum lucis ex occultis *illis Principiis* oriatur. Sed age dum rem totam per notiſſima cuique Principia clarè & dilucidè explicemus.

13.

Materia & forma per notiſſima explicantur.

Materiam extenſam, mobilem, diviſibilem, in figuras varias formari aptam fatentur omnes, & clariſſimè cognoſcunt tum Philoſophi, tum ruſtici: iidem perſpectum habent motum actualem. Ad motum corporum, eorumdem inter ſe occurſum ſuccuſſumque neceſſariò ſequitur eorum confractio, qua ſenſim progrediente, motus perennitate, neceſſe eſt quædam corpora in tenuiſſimas confringi particulas, & rurſus particulas iam attritas, in maiora corpora coaleſcere, cum velocitatis intenſione aut remiſſione earum motus ita temperatur, ambiente interdum concurrente, ut ſimul quieſcere cogantur, ex eo enim quod ſimul & aliæ iuxta alias moventur, aut quieſcunt,

illæ particulæ unum corpus conſtituunt.

Tenuiſſimas attritarum majorum materiæ partium particulas rectè Carteſius propter illarum exilitatem & per anguſtiſſimas ductus penetrandi aptitudinem, materiam ſubtilem appellavit. Exiliſſimas eaſdem particulas mente tantùm perceptibiles intelligebat Ariſtoteles per ignem diffuſum in omnibus, Plato per animam mundi, Chymici per ſpiritum univerſalem. Materiam inquam ſubtilem intelligi volebant viri ſapientiſſimi, niſi vocum inanitate hominibus illudebant. Quid enim aliud producere poſſet admirandos effectus, qui igni diſperſo animæ mundi, aut ſpiritui univerſali tribuuntur?

Cum maiora corpora faciliſimè ſuum motum transferant in minora, non viciſſim: cumque ea de cauſa materiæ ſubtili magnam partem accedat, quod de maiorum corporum velocitate decedit, neceſſe eſt ejus particulas motu perniciſſimo cieri, idque eò magis certum eſt, quòd experientia comprobatur, maiora corpora etiam cum ſumma tarditate ad ſe accedentia vehementem impetum intercepto aeri aut alteri fluido conciliare, ut obſervare licet in follibus. Poteſt tamen materia ſubtilis corpora mediocria, & maiora etiam movere dupliciter. Primò quidem ſi ingens particularum ipſius numerus concurrat ad idem corpus pellendum eamdem in partem: Secundò ſi paucæ etiam ejuſmodi particulæ inter maiora corpora cum impetu illapſæ cunei vicem gerant, aut corpuſcula minora ad id munus compellant. Prioris inſigne exemplum ha-

bemus in fluminibus, quorum aquæ ſi dirigantur alveo ſeu natura, ſeu caſu, ſeu arte excavato, ingentes moles ſubvertunt, ſaxa volvunt. &c. In molendinis, aquæ motu recto in vorticoſum mutato, rotæ ocyſſimè circumaguntur. Poſterioris exemplum habemus in affuſione aquæ in ligna ſicca, quæ ſi altera parte tantùm madeſcant, cùm priùs eſſent recta, incurvantur, aut curva in rectum diriguntur: nonnulla etiam corpora dura, cum aqua affunditur diſſolvuntur. Ex his patet, qua ratione materia ſubtilis poſſit majora corpora ſeparare, & eorum poros ſubeundo ipſa confringere, & eorum particulas diſpergere. Imò poteſt eadem materia ſubtilis, diſperſas corporum particulas in unum colligere, & pro ut varia fuerit ſingularum figura & moles, hoc aut illo modo ordinare.

14.

Vnde variæ corporum proprietates & quæ ſit effluviorum neceſſitas.

Cum infinitæ eſſe poſſint varietates in modo & figura particularum materiæ, ex quarum confluxu tum ſolida tum liquida corpora compinguntur, facilè eſt intelligere corporum infinitas eſſe poſſe proprietates, ac proinde infinitas ſpecies. Ex illa enim varietate fit, ut corporum quælibet ſpecies variè agere poſſit in alia corpora, & pati ab ijſdem, per motum. Etenim quæ per motum fiunt actiones corporum, intelligi ſolæ poſſunt: reliquæ, quæ vulgò jactantur in ſcholis chimericum quid redolent. Agunt autem in ſe mutuò corpora, non modò cum

tota ſua mole delata ſe invicem impetunt; ſed etiam cùm illa, quæ continuò emittunt particularum ſuarum effluvia, aliorum corporum poros ſubeunt, atque ea diſſolvunt, aut partium ordinem, aut figuram mutant, aut quovis modo alterant. Corporum effluvia eorumque vim experientia quotidiana vim probat, & ratio demonſtrat, ſi quis conſideret, qua ratione, quæ conſiſtunt, corpora generentur. Etenim obſervare quivis poterit corporum concretiones omnes ex liquido fieri, ſeu liquidum totum concreſcat, ſeu pars ipſius: & ſi quid concreto jam corpori accedit, totum id fluidum eſſe, aut partem fluidi, a quo convehitur: fluidorum autem particulæ a materia ſubtili moventur. Si enim vis illius motrix deficeret, cum in molem duram certæ ſpeciei concurrunt ac concreſcunt fluidorum particulæ, a quo hoc aut illo modo ordinarentur? Cum itaque materia ſubtilis in conpingendis corporibus aliquam conſiſtentiam obtinentibus eorum particulas moveat, & quodammodo vehat, inter ipſas ſibi viam quamdam conſervat, qua continuò excurrat recurratque. Continuis ejuſmodi excurſibus recurſibuſque, neceſſe eſt particulas inſenſiles atteri, concuti, & excuti aliquando, & procul abjici, ſi commotis avulſiſque particulis pateat in aerem, aut in aliud ambiens exitus, hincque partim fit, ut corporum ſuperficies citiùs corrumpantur.

15.

Quæ effluvia reſarciantur & quomodo.

Ex his patet neceſſitas effluviorum è qui-
buſvis corporibus, quæ effluvia modo ma-
jora ſunt modo minora, prout magis aut
minùs compacta ſunt corpora, majorque eſt,
ut minor partium inter ſe cohæſio minor aut
major materiæ ſubtilis impetus ac vis agen
tiū externorū. Partium verò inſenſilium illa de-
tractio in duriorum corporum penetralibus
exigua eſt, & nullam ferè infert corporibus
noxam, quia, quæ particula illic deraditur,
ſic affigitur, propter aptitudinem, ut cum
reliquis cohæreat. Quod attinet ad reliqua
minora damna: ſicut materia ſubtilis ea in-
fert, ita de ſuo reparat, cum extincto qua-
dam ſuarum particularum motu, eas
corporibus affigi permittit. Verùm in ſuper-
ficie corporum aliter ſe res habet, ea enim
non ſolum a materia ſubtili exeunte, ſu-
beunte, lambente patitur, ſed etiam a flui-
di ambientis particulis, & quod ſemel de-
raſum eſt, in ambiens rapitur non rediturum.
Materiæ ſubtilis actio in penetralibus cor-
porum major eſt aut minor, non ſolum ra-
tione conſtitutionis ipſorum, ſed etiam pro-
ut, ex diſpoſitione ambientis, ipſa majorem
habet aut minorem impetum.

16.

Quare effectus materiæ ſubtilis tribuuntur corporibus è quibus erumpit.

Hæc perpendenti mihi venit in mentem,
corpora inanimata, quantumvis rudia, eſſe
inſtar machinæ hydraulicæ, ratione mate-
riæ ſubtilis, quæ prout hoc aut illo modo po-
ros ſubit, aut ex iiſdem exilit, variè agit

in circumſtantia corpora: ut in machina hydraulica. prout tubi, quibus aqua ejicitur, hac aut illa ſunt figura, hoc aut illo modo ac ſitu diſpoſiti, aqua hac aut illa velocitate fluit, varia proferuntur phænomena. Effectus tamen a materia ſubtili corpora ſubeunte, aut ab eiſdem exeunte producti, non malè tribuuntur corporibus, unde materia ſubtilis erumpit, accepta enim ab illis corporibus determinatione, hoc aut illo modo agit.

Quid faciliùs quàm ex recenſitis materiæ proprietatibus nemini non perſpectis deducere eas corporum diſpoſitiones, vi quarum poſſint quidvis agere & pati. In his itaque diſpoſitionibus, partium ſcilicet conſtituentium magnitudine figura adinvicem habitudine oportet ſtatuere principium agendi, quæcumque poteſt agere quodlibet corpus. Ejuſmodi principium eſt propriè forma, ſeu ſpecies phyſica corporis. Quid faciliùs quàm effectus omnes merè corporeos ad mechanicæ leges explicare, ſi recta via & labore aſſiduo huic rei incumberent phyſici & medici. Certè quaſcumque explicandi leges quis afferat, præter mechanicas tempus & operam perdit, niſi ex eorum quæ docet obſcuritate profundioris ſcientiæ famam quærat. Ita enim maximam partem diſpoſiti ſunt homines, ut abſtruſa aut eorum captum ſuperantia plurimi faciant, quæ facilè intelligunt, & clarè perſpiciunt ſpernant & negligant.

17.

Temperamenti reſtitutio explicatur & quid ſit violentum.

Quæret aliquis a quo pendet qualitatum

onſervatio, & earumdem reſtitutio, ſi fuerint amiſſæ. & quomodo corpus quodliet a ſtatu violento ſe vindicat. Reſpondeo ualitatum conſervationem & reſtitutionem pendere a partium corporis figura, ſitu, agnitudine connexione &c. quod in exemlo ab artefactis deſumpto fiet manifeſtum. ota in molendino habet ex ſtructura & ſitu, t apta ſit ab aqua profluente circumagi. Si quæ curſus aliò avertatur: ſi frigore aqua oncreſcat, rota ſufflaminatur quidem, ſed ptitudo, ut circumagatur, non perit quandiu tegra manet ipſius ſtructura, ea de cauſa atim atque auſtro ſpirante aut ſole intenùs calefaciente glacies ſolvitur, & aquæ apetus ad rotam dirigitur, ea incipit move. Si partes rotæ fuerint ab invicem divulſæ on modo perit ipſius motus ſed etiam aptiudo, ut moveatur, qua ratione ſolebat. Siile quid accidit in tractione ferri magneca: ſi enim quæ a magnete erumpunt mariæ ſubtilis effluvia a ferro avertantur, nec rrum ad magnetem accedit, nec magnes ad rrum, donec ſublata fuerit cauſa quæ effluamemorata avertit. Si magnes vehemētiorē nem experiatur mutata interiore ſtructura, ia materia ſubtilis dirigitur: perit vis ferri activa ſine regreſſu, ut rotæ ſemel confraæ aptitudo ut circumagatur. Quod atnet ad violentum rerum ſtatum ſpectatis mnibus circumſtantiis, nihil abſolutè inrûm corporearum natura violentum debet ppellari, cùm fiat ex naturæ legibus, & uod violentiam pati dicitur, natum ſit taa pati a talibus cauſis. Sed violentum di-

citur aut hominum opinione exiſtimantium, id corpus, quod in ſtatu violento dicitur aliter debere ſe habere, juxta naturæ leges, aut idem corpus conſiderantium ſolitariè & extra reliquorum corporum conſortium. Aut ſtatum violentum dicunt homines ex deſiderio, ut res eodem modo ſe habeant, quantùm ad eorum utilitatem attinet. Aut denique cum philoſophi ignorarent, quæ cauſa violentiam exiſtimatam ſuperat, & corpus in ſtatum priſtinum reſtituit, de rebus ſenſu carentibus perinde loquuti ſunt ac ſi ratione eſſent & libero arbitrio prædita, poſſentque optare ſtatum magis congruum ſuæ naturæ, & in illum ſe reſtituere & vim ſibi illatā repellere, quapropter a ſtatu violento ſpontaneum eſſe reditum aſſerunt. Si violentum verè eſſet quidquid ab extrinſeco corpora patiuntur, ea ſemper eſſent in ſtatu violento cum ſemper patiantur ab externis. Imo ex dictis patet corpora ab extrinſecis partim in ſtatu naturali conſervari non ſecus ac in violento appellato.

Quæret aliquis in quo ſit poſita forma hominis Reſp. 1. hic tractari tantùm de formis rerum merè corporearum, 2. ex mente Ariſtotelis & ſtrictiore modo loquendi etiam peripateticorum, formam hominis debere conſtitui in mutua habitudine mentis & corporis humani, qua partes adeo diverſæ aptæ ſunt ſe mutuò afficere. Poteſt tamen mens ſola dici forma hominis, accipiendo formæ nomen, ut accipitur apud Ariſtotelem l. 1. de gen. c. 10. pro parte nobiliſſima, quæ eſt principium operationum excellentiorum.

DISSERTATIO SECVNDA

DE FORMA PLANTARVM QVÆ EXPLICATVR EX GENERATIONE FVNGI QVÆ EST PLANTA SIMPLICISSIMA

I

Quid requiritur ad proprietates corporum inveſtigandas.

EX iis, quæ in præcedenti diſſertatione, juxta mentem Ariſtotelis, in genere de forma demonſtravi, facilè poterit quivis non omnino hebeti ingenio præ-itus ad ſpeciales corporum formas deſcen-ere, & earum naturam patefacere. Sed id aciliùs & feliciùs efficiet, ſi ferro noverit igne, aut liquore idoneo corpora ſecare, in ſua principia reſolvere. Sic enim & rmam, & quæ a forma fluere dicuntur, fa-ultates clarè & perſpicuè intelliget; cui arti, aut quibus partibus hæc vis, quibus la debeatur; quid ex modo connexionis artium inter ſe, quid ex earum magnitudi-

ne ac figura toti competat, edocebit; mod
noverit ex mechanices principiis, quid hæ
omnia, ad varias motiones, a variis moto
ribus ſuſcipiendas conferant. Hôc in exam
ne, ut jam notavi, cavendum eſt, ne corpus
cujus natura inveſtigatur, conſideretur ſo
lum, & ab omni reliquorum corporum cor
ſortio ſegregatum, ſine ullo cum ipſis com
mercio; quia ſic ſpectatum eſſet veluti pon
dus iners. & omni vi interna deſtitutum
quæ qualiſcumque ſit, partim extrinſecù
advenit. Extrinſecùs advenit magneti v
ferri tractiva, ut vocant, quæ tamen no
immeritò magneti inſita dicitur, qu
agens, cui vis illa inſidet, ab inſita magnet
diſpoſitione & interna ſtructura determina
tur, ad hos effectus potiùs quàm ad alios
quos æque poſſet producere, ſi ad eos de
terminaretur.

2.

Animatorum duo genera.

Quæ animata ac viventia vocantur cor
pora, ut præſtantiorem ita abſtruſiorem v
dentur habere naturam, quàm mixta ſimpl
citer dicta. Corporum animatorum duo ſun
genera. Alia, quia eorum incrementum
quod alimenti per interiora ſuſceptione pe
ficitur, quodque magis hominum admiratio
nem movit, vigorem quemdam in illis de
ſignat, vegetabilia ſunt appellata. Reliqua
quia præterquam quòd creſcunt, ab inte
no principio moventur, cùm id ab extern
agentibus, per organa quædam, ad ſuu
opus incitatur, Animalia ſunt appellat

Horu

Horum primum genus in quo formam po-
ſitam habeat inveſtigabo, quia ſimplicius
eſt, & proprietatum paucitate examinatu
facilius; & quia detecta ſemel vegetabilium
natura, non ita operoſum erit, quæ tam ad-
mirandæ videntur, nobiliores animalium
proprietates, ex iiſdem principiis deducere.

3.

Unde data eſt occaſio admittendi animas in plantis.

Vegetabilia itaque cùm á parvis & inſen-
ſibilibus principiis ſenſim latenterque ad
ſummum, quod cuique ſpeciei convenit in-
crementum perducantur, nec per quas vias
nec qua vi accedat incrementi materia fa-
cilè ſit detegere. Cùm tam admiranda in
ipſis occurrant diſcrimina in expanſione ra-
morum, frondium, florum fructuum, ſemi-
numque productione, aliorum vegetabilium
adnaſcentia, ſuccorum effluvio &c. Cùm-
que ejuſmodi effectuum cauſam cognoſcere
vulgus minimè poſſet, plantis aliquid ineſſe
quod ipſas regeret putavit, quod animam
appellavit; Sic idem vulgus quòd ſupremi
numinis providentiam ignoraret fluminibus,
montibus, quæ ipſis ſingulis præeſſent nu-
mina ſuperſtitioſè olim aſſignavit. Philoſo-
phi priorum ſeculorum propter imperitiam
in rebus phyſicis, aut alia quacumque de
cauſa cortice tenus tantùm res contem-
plantes, cùm nihil melius inveniſſent, iiſ-
dem verbis uſi ſunt, & ut ſententia à vulgo
viderentur diſcrepare, & animas plantarum
cum anima humana minimè confunderent,

eas dixerunt eſſe materiales per totum plan-
tarum corpus fuſas, ab ipſarum tamen ma-
teria diſtinctas, veraſque eſſe ſubſtantias, &
formis miſtorum longè præſtantiores. Ve-
rùm erroneo innixi principio, quò majorem
deinde diligentiam adhibuerunt ad lucem
aliquam afferendam, eò magis caliginem
denſiſſimam offuderunt. Namque poſt ob-
ſervationes circa plantas mens ex propri
natura bene diſpoſita, ad ſuccorum motio-
nes concretioneſque varias, ex veris notiſqu
principiis admittendas, ubi anima illa vege-
tativa tot proprietatum non intelligibilium
ſatellitio ſtipata obtruditur, nebula velut
objecta, ad clariſſima quæque & maxim
perſpicua perſpicienda fit inepta.

4.

Fungi ſtructura exponitur.

Vt igitur ex poſitis principiis quantù
fieri poterit caliginem ſubmoveam tent-
men inſtituam in planta, in qua ſunt omn
intellectu facillima, quia eſt ſimpliciſſima
fungus ſcilicet, & quia hîc optima mihi v
detur eſſe methodus analytica, ea utar,
in ſuas partes divulſum fungum exhibebo
qualem ſæpius ſectione per ferrum inſtitut
comperi. Ex illius ſtructura extima, intima
fibrarum extenſione contextuque, partic
larum complicatione ordinata, confuſa; r
dicatione, & ſucci convenientis impulſu &
citra formam ullam á fibris particuliſq
diverſam, omnia quæ circa fungos obſerva
tur maniſeſtiſſimè deducam. Eos præcip
ſecui fungos qui ſectarum Salicum, & P

lorum reſiduæ caudicis parti adnaſcuntur. Iorum fungorum truncus teres exteriùs, ua parte humo aut potiùs ligno affigitur dhæretque, in apicem deſinit, qui radicis icem gerit; aliquando tamen non in apiem deſinit, ſed figura irregulari ligni fibris dnectitur implicaturque, ſed rarò. Altera arte truncus ille ſuſtinet cucullum ſeu peaſum, cujus pars ſuperior tenui ſed denſa nembrana tegitur; ſubtus ſubſtantiæ molioris laminæ brevi intervallo ſecretæ a truno protenſæ inſtar radiorum in cuculli amitum deſinunt. Hæc eſt fungi ſtructura exerior & ſatis ſimplex. Interiorem ſtructuam ut aperiamus ſecandus primùm eſt trunus, qui in fibras ſecundùm longitudinem xtenſas ſcinditur, quas omnes in faſciculum eluti collectas membrana tenuis ambit, iſi malit aliquis quòd membrana videtur à bris diverſa, nihil aliud eſſe quàm fibraum partem extimam aëris appulſu contauque denſatam ac lævigatam. Vt totus uncus quâ parte ligno adhæret in apicem eſinit. ita ſingulæ fibræ ſenſim attenuantur exiliſſima capillamenta, donec apicis exemum attigerint. Qua parte apex non amius expanditur, & truncus fungi æquali aſſitie incipit extendi verſus cucullum, bræ habent interiùs aliquam laxitatem, iquando manifeſtam cavitatem, imò in ngis grandioribus, & ultra maturitatem ovectis trunci fibræ cavitate medium ocpante ſeparantur, & in ambitum ordinatæ bum veluti efformant. Cuculli ſubſtantia rte interiore eſt mollis, & ſpongioſa, fi-

bris conſtans variè implicitis: inferiùs habe
lamellas ſubſtantia tenerrima conſtantes
Trunci fibræ denſiores ſunt, & ſecundùn
longitudinem facilè invicem ſeparantur
tranſverſim non ita facilè ſecantur. Trunci
& ſuperioris partis cuculli ſubſtantia alb
eſt, lamellæ ſunt ferè purpureæ.

5.

Quo tempore fit magnus fungorum proventu & quâ de causâ.

Obſervandum jam eſt quo tempore fung naſcuntur, & quæ ad eorum proventum re quiruntur, ut nihil omittatur ad eorum ge neſim detegendam. Fungorum maximus e proventus poſtquam terra æſtivi ſolis ardo ribus exſucca, & æſtuans copioſis imbribu fuit irrigata, ex quibus quid debeat in terr contingere ſedulò eſt advertendum.

Cum terra diuturnis ſolis ardoribus ex rinur, omniſque ex ea humor vi caloris ex halat, quæque tenuiſſimæ ſunt ipſius part culæ expirant, laxior evadit ac rarior, lati que per totam molem poris, liquoribus pervia. Quapropter ſi aquam aliumve l quorém macrum, & tenuem affundas, eu ſicca ſitienſque terra ſtatim avidiſſimè e ſorbebit, quæ ſiquidem initio patuit vapo exeunti via facta eſt adhuc latior, decer tis à vapore erumpente terræ particul Hinc patet quare tam facilè tamque cele ter aqua arentem terram penetret, quæ n niſi ægré admodum, & diuturna calor actione ab intimis ejus receſſibus potuit velli. Hinc patet adhuc quare inſectiles aqu

articulæ quando in cæcos terræ meatus um quodam impetu irruunt fervorem ac ca-lorem quemdam cum aliquali ſtrepitu & ſpuma inducunt, ut ſolet ab injecta in calcē aqua fervor excitari. Fervorem illum adhuc magis prodit, qui infeſtat calor ſuffocans cum ſatis ingrato fœtore, ſi in arentem terram paucus imber decidat, quem fætorem tribuo craſſioribus, & aſperioribus terræ particulis vehementiùs exagitatis, & interiores illapſis. Iſtius effervefcentiæ cauſam hic non attingo.

6.

Quid efficiat in plantis fervor. qui excitatur, cùm aqua terræ ſicciori affunditur.

Cùm aqua terram permeando ejus particulas exagitat ac calefacit, eadem vi ac motu, qui per glebam diſperſi ſucci præ ſiccitate fuerant indurati, & ipſi fervorem concipiunt, eliquantur, & excitato per ejuſmodi fervorem ſpiritu turgidi quaquaverſus ſeſe expandunt, & exitum quærunt. Si ſuccorum ejuſmodi particulæ nullo ſint nexu colligatæ, merus è terra halitus expirat, qui aliquando, eo quem recenſui fœtore ſe prodit. Si verò quocumque modo inter ſe cohæreant nec valido nimis impetu ferantur, pro ſua, & eorum in quæ incidunt natura, variorum productorum materiam ſuppeditant. Hinc poſt imbres quæ ab æſtivis ardoribus arentes, & emortuæ videbantur herbæ vireſcunt & dé novo germinant; omnes plantæ ſi non ſunt penitus extinctæ recreantur ſucco in radices inſiliente, hinc-

que aſcendente in truncum & ramos. Si lateant in terra ſemina tepente ſucco irrigu tument, & poſtquam ipſorum ſubſtantia diluta eſt, ſuccum tenuiſſimis germinis radicibus affundit, & incrementi materiam ſuppeditat.

7.

Quid ubi nullæ ſunt plantæ nulla illarum ſemina.

Si nulla ſint decidua aut injecta in terrar ſemina, ipſi terræ meatus exiliſſimi ſeminum, & germinum vices gerunt, variorum que productorum cauſæ exiſtunt. Succo enim varii generis abinvicem ſeparant, au ſimul commiſcent, pro ut variam ſortiti ſur figuram, aut varia eſt terræ ſubſtantia, pr ut ejuſmodi ſuccos hinc inde exceptos i commune receptaculum convehunt, aut communi cavitate in diverſas partes deducunt, ac in ipſo exitu ad certam conformationem determinant. Eâ de causâ poſt imbres copioſos in terræ ſuperficie multiplic generis producta obſervantur. Hîc ſucci cu ſubtiliore aut defœcatiore terrâ commiſ & agitatione ſubacti dum conceptâ effervecentia ſe ſe expandunt, nec poſſunt amplii ea, qua concludebantur, cavitate contineri terram ſenſibili, & latiore foramine perturdunt, per quod tota maſſa mollior traject in monticulum efformatur, qui refert vermium inter ſe complicatorum globulum. Si in menſis magnatum piſtores butyrum pe colum trajiciunt, & in moleculam quaſi funibus convolutis efformatam concinnan

Illic ſi ſpiritus emollitæ terræ non exactè permiſceatur, ſed ſeorſim impetum faciat, quia erumpentem maſſam perforat, ex ea tubulum efformat, qui pro materiæ diſpoſitione, vel recta porrigitur, vel inflectitur ac incurvatur. Hîc ſi ſucci tenuiores pingui ſubſtantiæ permiſceantur, nec terræ plurima miſtione craſſeſcant, per terræ porulos erumpentes appulſu aëris frigidioris denſati in ſubſtantiam viſcidam concreſcunt. Paſſim alia occurrunt innumera, in quibus etſi minùs artificii appareat, quàm in plantis perfectioribus, eadem tamen vis eſt, eadem ars, quæ ipſa efformavit, quorum contemplationem, & accuratum examen niſi hactenus ſprevilſent philoſophi, viam paraſſent, qua facillimè poſſent in plantis ſtructuræ magis admirandæ, aut in quibus inſignes eminent virtutes, omnium phænomenon cauſas invenire.

8.

Quomodo naſcitur fungus.

Fungi ex earum plantarum genere ſunt, quæ ſine ſemine propriè dicto naſcnntur, ſuaque debent natalitia poris ac ductibus exiliſſimis, quibus materia viſcida fervens dirigitur in fibras in rectum protenſas: reliquam formationem adjuvant, quæ extrinſecùs incidunt, & materiæ motum ulteriorem impediunt. Eorum autem, quæ apparent, hic videtur eſſe progreſſus.

Cùm ab imbre ſales multiplices terræque particulæ ſubtiliores, ac concreti quicumque ſucci diluuntur, efferveſcentia, & agi-

tatio quædam excitatur in liquore, qui ex horum omnium miſtione conſurgit, qua efferveſcentia fluidior factus liquor inter arentes, & præ ſiccitate hiantes radicum ſectæ ſalicis fibras irruit, ibique dum de novo fervet in ſuccum mutatur affinem ei, in quem ſimilis materia olim mutabatur, ut fieret proximum ſalicis alimentum, ille ſuccus ſic agitatus quò faciat impetum? Non deorſum quia nec exitus patet, inde ſucco ſimili affluente, nec viæ ſunt ad id rectè diſpoſitæ. Non etiam ad latera, quia fibrarum ſitus aliquod affert impedimentum, ſed ſurſum ſecundum longitudinem fibrarum ſalicis, nullo obice remorante, excurrit: & quia meatus ſunt confertiſſimi, nil mirum quòd è ſpatio anguſtiſſimo effundantur plurima ſucci turgentis effluvia, quibus, ſtatim atque è ſuis canalibus excedunt, idem accidit, quod ſolet aquæ ſalientibus perpendicularibus, quarum virgæ præ gravitate ſtatim à prima eruptione craſſeſcunt. Ductilis ille ſuccus ſtatim ac è ſalicis ductibus exiliſſimis erumpit, non tam gravitate impetum remorante craſſeſcit, quàm aëris frigore aut alia qualitate denſante, in duriorum, & ſenſim expanſarum fibrarum faſciculum efformatur, ac veluti colligatur, externis undique partibus in membranam veluti tenuiſſimam mutatis. Quæ tenuiores ſunt mollioreſque particulæ in fibrarum interſtitiis contentæ ſecundùm earum rectitudinem inceptum impetum exercent, & ad ſummitatem feruntur ad quam ubi pervenere, quæ primæ aëri occurrunt particulæ, ejus frigore in tenuem

membranam denſantur, ſub qua. quæ ſequitur mollis ſubſtantia agitata, quia nondum aëris frigus perſenſit, cùm progredi ulterius non poſſit, ad latera defluit; ſicque ſuperior efformatur pars cuculli ſeu petaſi. Quæ verò ſucci in fungum illabentis partes ſunt tenuiſſimæ ſubtiliſſimæque, quia facilè ob ſummam illam tenuitatem, in diverſa aguntur, à frigore aëris cucullum ambientis repelluntur. Cùm verò novarum acceſſu ad ſuum principium retrocedere prohibeantur, reliquum eſt ut ſub petaſo, qua datur via, per fibrarum petaſum ſuſtentantium interſtitia, foras proſiliant, & in lamellas in gyrum extendantur.

9.

Fungi generatio & incrementum ex legibus mechanices explicantur.

Si quis in rerum hujuſmodi obſervatione minùs verſatus hæc fictitia eſſe contendat, advertat velim ſi attendiſſet ſe potuiſſe ſæpius non magno labore certum fieri, ſalicem ut alia ligna ex fibris conſtare ſecundum trunci, & ramorum & radicum longitudinem extenſis, hincque fieri ut facilè ſecundùm fibrarum ductum ſcindantur, ægrè in in tranſverſum ſecentur; Quòd ligna eo modo facilè dividantur, patet fibras non multùm inter ſe cohærere, & liquoribus facilem præbere tranſitum; Quàm facilis via & aperta ſit inter illas fibras, patet in arundine indica, patet in philtro, maximè ſi à quacumquè vi trudatur liquor, uti hic à raceſcente in terræ ſinu materia. Quæ inde

conſequuntur manifeſta ſunt, non omnino imperitis : ii enim facilè capient ſuccos pro varia ſui natura mille poſſe modis in concreta diverſa formari, ut butyrum ſemiliquatum dum per colum trajicitur, non modo variè figuratur, pro varietate ductus, quo percolatur : ſed etiam pro ut motu violento vel tardo, continuo vel interciſo propellitur, &c.

Poſtquam prima fungi ſtamina ſunt ita deducta, quæ nova continuò accedit materia incrementum ſuppeditat, idque ſervata partium proportione : variæ ſiquidem alimenti particulæ inter eas partes ſe inſinuant, cum quibus habent analogiam, & proximam aptitudinem ut iis aſſimilentur. In baſi trunci, ubi incipit in apicem contrahi, ut plurimum ſubſtantia eſt magis ſpongioſa, quàm in reliquo trunco, vel etiam fibræ invicem ſunt ſeparatæ, quia ibi fit primus erumpentis ſpiritus reſultus, ob ambientis frigus, & partium circumpoſitarum denſitatem. Si progreſſu temporis, quæ intùs continetur, materia ſpirituoſa turgeſcat, cavitas illa per totum trunci ductum extenditur.

10.

Aliarum plantarum productio poteſt etiam mechanicè explicari.

Iam mihi videor fungi geneſim mechanicè demonſtraſſe ſumma cum claritate ac perſpicuitate, quod quivis circa reliquas plantas facilè peraget, ſi debitam adhibeat diligentiam, ut earum ſtructuram inveſtiget, fibrarum lentorem, fragilitatem, extenſio-

em, exortum, finem, contextumque per ſe-
tiones ediſcat: ſi variis artibus ſuccorum
uibus nutriuntur, aut quos fundun-, natu-
am inquirat. Qui hæc faciet non mirabitur
uaſdam plantas arundines v. g. ſecundùm
ongitudinem eſſe excàvatas, poſtquam ad-
erterit eas, quibus conſtat, fibras in radice
 nodi margine erumpere; alias plantas
olidas eſſe; quia è tota radice earum fibræ
xoriuntur, alias nodis diſtingui, ut arun-
lines, ſi perpendat interciſo ſpiritus impetu
d poſſe contingere. Quæcumque denique
occurrent magis ſtupenda ad ſua principia
evocabit, & ex iis nova deteget, ac in iis,
juæ, quia paſſim ſunt obvia, negliguntur,
virtutes inſignes inveniet, ſine anima ſine
orma diſtincta.

Ex primis radicis rudimentis totius plantæ
ſtructuram maxima ex parte pendere patet
ex iis, quæ de fungis dixi, quos omnes quot-
quod obſervavi, adverti in ligni aut herbæ
aliquo fruſtulo radices fixiſſe, ita ut ex in-
tervallis fibrarum ligni aut feſtucæ fungo-
rum fibræ protendantur, & in iis, velut in
proplaſmatis efformentur. Vnde infero, ſi
qui fungi è pura terra immediatè naſcantur,
in ea, caſu aut natura, poros habere quan-
dam cum memoratis ligni ductibus affinita
tem. Hinc fit ut ſi materia ad fungi produ-
ctionem idonea ſuſcitetur é ligno, cujus fi-
bræ omnino putruerint, ut nullos efformaré
poſſint directionis canaliculos, hinc fit in-
quam, ut ea materia vi fervoris extra ter-
ram erumpens non in fungum, qualem deſ-
cripſi, figuretur, ſed in globulum tantum,

quem lupi crepitum vocant, in quo nullam cernere eſt fibras diſtinctas, & in longum protenſas, ſed particulas variè implicitas, ut in veri fungi cucullo. Hujuſce eventus ratio eſt, quia materia tenax confertim ſine ullo fibrarum diſcrimine (nec enim eſt à quo formentur) vi fervoris protruſa exilit, qua patet exitus in forma cylindri. Quæ pars prima aëri occurrit denſatur: quæ ſequitur materia à priore cohibita in latera repellitur, & quia quaquaverſus æqualiter nititur, & æqualia undique obſiſtunt impedimenta, ambientem pelliculam in orbem diſtendit, quemadmodum aër per tubum inſufflatus in vitrum eliquatum, illud expandit in phialam globoſam.

II.

Anima vegetativa eſt inutilis ad delectum ſuccorum &c.

Qui plantarum animas pertinaciter tuentur, ſi aliquando quæ in hac univerſitate rerum corporearum geruntur attentè contemplarentur, adverterent neceſſariam abſolutè eſſe variorum ſuccorum in terræ ſinu efferveſcentiam, ab hac neceſſariò ſequi eorumdem ſuccorum varias motiones, percolationes, alterationes, in radices plantarum illapſus, plantarum nutritionem &c. Certiores fierent ad hæc nullatenus opus eſſe anima, quæ ubi hæc ab agentibus exterioribus fiunt eſt otioſa. Si vero externa deſint agentia, quæ ſuccos adminiſtrent præparent propellantque, ad ea que ei tribuuntur muneri omninò erit impotens iſthæc anima. Dicam

animarum

nimarum ejuſmodi defenſores, qui eas pu-
ant eſſe neceſſarias, ut in plantis ſuccus di-
tribuatur, an in philtro neceſſaria eſt ani-
na, ut ab ipſo liquor exugatur, & contra
nſitam gravitatem aſcendat? An aſſerent
nimatos eſſe exiliſſimos tubulos vitreos,
er quorum ductus celerrimè ſurſum rapitur
qua, ſi in eam altera tubi extremitas im-
nergatur? Dicent forſan his exemplis ſe con-
inci quidem liquores poſſe per fibrarum
nterſtitia aſcendere, ſed hac ratione conve-
uentis alimenti delectum fieri minimè poſ-
e. Sed contra: ad delectum neceſſaria eſt
nima? Anima igitur plantæ intelligit,
uod aſſerere quàm abſurdum ſit nemo non
idet. Et adhuc, ſi ad delectum neceſſaria eſt
nima, tubulus vitreus dicendus erit anima-
us, quandoquidem aquam facilè admittit
nercurium reſpuit, cùm ſimilis ex auro tubu-
us mercurium avidiſſimè exugat, & contra
pſiùs gravitatis renitentiam ſurſum rapiat,
nagis quàm aquam Ecce delectum! An
deo dicemus tubulum aureum, & vitreum
ſſe anima præditos. Certè quod de plantâ,
dem de philtro, tubulis memoratis dici de-
et, & viciſſim, ſi conſequenter loqui veli-
nus. Hæc ita fieri ſatis ſit experentiâ com-
ertum eſſe ad errorem aduerſariorum de-
nonſtrandum, quæ ſit vera horum phæno-
nenon cauſa alibi explicabo.

12.

Quomodo ſucci aſcendunt ad ſummitatem arborum.

Si quis ab hac ſententia deterreatur prop-

ter ingentem quarumdam arborum proce-
ritatem , in quibus difficilè ſit admitere ſuc
cos contra propriam gravitatem ad tantan
altitudinem aſcendere , is advertere debe
primò , aquam per tubos eò altiùs , & cele
riùs rapi , quò cavitatem habent anguſtio
rem, cùmque à tenuiſſimo ſpiritu inter fibra
plantarum efformatæ rimæ anguſtiores eſſ
poſſint . quacumque exiliſſima cavitate, per
artem facta, nulla eſt arbor adeo procera
ad cujus verticem per fibrarum ductus un
dique ſubnixi liquores ſcandere non poſſin
Secundò qui ſurſum in prima plantarum for
matione feruntur ſucci fibrillarum rament
antrorſum inflectunt, ut ipſis recurrentibu
obicis , & valvularum vicem gerant , & de
cenſum impediant. Hinc videre eſt quam fa
cilè in mea hypotheſi demonſtretur aſcenſi
ſuccorum , & aſcendendi modus clarè inte
ligatur , cùm apud adverſarios omnia ſi
obſcura, meræ nugæ.

Iam conſideremus quid futurum ſit cir
ſuccum,qui in quapiam arbore à radicibus
datam quamcumque altitudinem aſcendi
Quando is per noctem aut quacumque ca
ſa aëre refrigerato denſatur ; cùm ejus par
quæ ſummitatem occupat , non poſſit de
cendere propter objectum impedimentu
memoratum,ne cavitatis, in qua continetu
ſpatium aliquod ſucco vacuum manea
novus ſuccus in radicem, indeque ſurſum
incumbentis aëris pondere propellitur
locum, quem prior deſerit. Cùm deinde ſu-
cus ille fermenteſcibilis , vel ob partium
quibus conſtat, luctam , fervorem concipi

vel ab auſtro aut ſole incaleſcit, rarior fit ac in majus ſpatium ſe ſe expandit, cùmque nec retrocedere, nec fibras diſtrahere poſſit, ad ramorum verticem excurrit, & quà datur via, pars foras erumpit, hîc in folia, illic in flores concreſcit, pro coli, per quod trajicitur, varietate: pars craſſior & fixior arbori accreſcit, & in ſubſtantiam ligneam mutatur. Si quis clariorem optet explicationem delectus ſuccorum & ſimilium, eam deducere facile poterit tum ex dictis tum ex dicendis in ultima diſſertatione. Nec enim decrevi quæcumque ad plantas ſpectant proſequi, ſed tantùm in quo poſita ſit earum forma oſtendere. Certè ex iis, quæ obſervantur, nequaquam colligi poteſt, opus eſſe decantata apud Peripateticos forma vegetativa.

13.

Idem à ſimili demonſtratur.

Nec ipſi Peripatetici facilè admittent opus eſſe anima, ad innumeras concretiones, in quibus non minùs eſt artificii, quàm in plantis quibuſcumque. Quis tantillùm operam dedit chymiſtarum officinis, qui non obſervaverit in ſalium depurationibus, & in chryſtallos coagulationibus innumeras figurarum varietates, quarum alias in ejuſmodi concretionibus alii ſales conſtanter exhibent exactiſſimè efformatas. Quid memorem lunæ aut ſolis appellatas arbores, quas certum eſt ex ſola ſalium agitatione excitari, & variè expandi protendique. In ſalibus cùm liquor in quo erant diſſoluti ad ignem moderatum evaporaret mihi ſæpiùs

licuit obſervare primò quidem ſubſident liquore tenuiſſimam ſalis cruſtam vaſi in orbem affigi, inter quam & vaſis ſuperficiem, ut ſolet inter philtri fibras, liquor ſal imbutus ſenſim aſcendebat & calore urgent ulteriùs in vaporem ſolvebatur, & in ultim cruſtæ ſalinæ margine relinquebat ſalis particulas quas deferebat. Sic ſenſim creſceba ſalina illa tenuiſſima cruſta aut lamina, do nec totam interiorem vaſis capacitatem ob tegeret, & niſi excuteretur, tandem vaſi labra tranſcendebat, & ſicut interior, it exterior vaſis ſuperficies ſale obducebatur ita ut aliquando, cum diutius ſuper igne li quorem ſale imbutum ſine cuſtode reliquiſ ſem, contigerit ſalis plurimum effundi. Se cundò in ſalis ſaturni chryſtalliſatione præ ter admiranda vulgata phænomena, qu quilibet obſervare facilè poteſt, obtigit al quando, cùm is eſſet in aceto ſtillatitio a majorem depurationem tertiò diſſolutus parſque aceti vi ignis exhalaſſet, obtigit in quam, ut per noctem frigore intenſiſſim urgente, aceti reliquum ſponte evanuerit & ſal in lamellas acutas variè implicita concreverit, quarum cuſpides diverſis in loc tanquam in centris concurrebant. Pars ſal penetravit vas, quamvis eſſet optimè vitra tum, quæ extenſa in tenuiſſimas, & confer tiſſimas fibras cruſtam è vaſe toto ambit ſublevavit, qua ablata, apparuit ſal, q muſcum albiſſimum æmulabatur, cujus hi fibræ erant rectæ, illic variè contortæ, alit multæ junctæ ſimul faſciæ convolutione exhibebant. Majus artificium in plantis nus

quam licuit videre, cùm tamen ea nulla egeant animæ opera, ut ita fiant, quare plantas ſine anima ſuccorum directrice, & præparatrice germinare poſſe negabimus.

Quando arbor vulneratur, & corticis portio ad partem uſque ligneam detrahitur, nunquid novo cortice veſtitur? nunquid novâ cruſtâ obducitur in cujus productione aliquid accidit ſimile cruſtæ illi ſalinæ in vaſe mox recenſito generatæ? Qui enim ſuccus à reliquo circa vulnus cortice exudat, qua parte aëri patet, ejus contactu cogitur in tenuiſſimam membranam, ſub qua reliquum in fibras concreſcit, ſicque progrediente ſucci coagulatione tandem arboris vulnus repletur novo cortice.

14.

Vnde plantarum figura & ſpontanea productio.

Ex iis quæ de ſalibus commemoravi aliiſque innumeris, quæ obſervare cuique eſt obvium, non levis ducitur conjectura ſalibus præcipuè configurationes miſtorum deberi, quæ magis ſtatæ ſunt ac determinatæ in iis, in quibus minor eſt partium terrearum aquearum &c. permiſtio, ita ut ſynceri ſalès, cùm eorum particulæ in unum confluunt, molem efficiant, quæ conſtantèr ejuſdem eſt figuræ, ut nemo neſcit de ſale nitro marino &c.

Ipſa aqua limpidiſſima è rupibus erumpens aliquandò dùm varias induit figuras, aut in variarum figurarum lapides concreſcit, demonſtrat plantarum proventum ſolo

ſuccorum impulſu fieri. Dùm enim exilie
aqua ſenſim tubi quo defertur lateribus ſu
ci lapideſcentis, aut terræ ac ſalis ſenſi
aliquid affigit, tubum ſenſim extendit,
pro motus determinatione, rectum aut i
flexum illum efficit.

Hinc facilè eſt intelligere quâ ratio
cùm ſuccus aliquis ſub terra fervorem co
cipit, & per terræ poros percolatur in plan
rudimenta mutatur. Etenim contactu ter
frigidioris, & aëris appulſu virgæ ſuccoru
variorum, aut variarum virgarum ſucci e
lientes concreſcunt extrinſecùs in membr
nam tenuiſſimam, quæ deinde tubi vice fu
gitur, ad reliquum liquorem traducendu
diſtrahendum, colligendum, pro ut in pri
è terra exitu iis, quibus erumpit meatib
aut deinceps quocumque modo aut quacu
que cauſâ fuit determinatus. Ea de ca
quia in agris multiplex eſt terræ intrinſe
diſpoſitio, non ſolùm ad ſuccos præpar
dos, ſed etiam ad eos in liberum aëra va
modis traducendos, hîc felicior & ſpon
neus fit quarumdam herbarum proventu
illic aliarum. Etenim quæ inſita eſſe te
dicuntur plantarum ſemina, nihil aliud ſu
quàm meatuum inſenſilium configuration
quibus terra redditur apta, ad ſuccos
illiſve plantis convenientes excipiend
&c, Et cùm deus opt. Max. præcepit terra
produceret herbam virentem, ſtatim vi p
cepti terrę indita eſt diſpoſitio quam
commemoravi; aut liquores ſunt affuſi ut i
diſpoſitio in actum deduceretur: ab eo
tempore lege naturæ fit ſpontanea o

generis plantarum generatio. Si quædam plantæ excipiantur, quarum veroſiniliter nulla ſit uſpiàm productio, ſine ſemine propriè dicto.

Hinc etiam facilè licet intelligere, qua ratione corpora, quæ mucidà fiunt, lanugine quadam tenuiſſima induantur; cùm enim interior mucorem contrahentis corporis ſubſtantia eliquatur, & latente effervescentia, quæ tenuiſſimę ſunt particulę impetum faciunt per poros ſubſtantię exterioris, in iiſque multiformes ſuſcipiunt configurationes, & quęlibet fibra tubi inſtar traducit particulas, quæ de novo exire nituntur, eæque pro ut variæ ſunt, varioque feruntur impetu, varia etiam producta proferunt, inſtar florum frondium, fructuum, ut ſit manifeſtum iis, qui ope microſcopii ea explorant.

Hinc denique intelligitur, quàm abſurdè excogitata ſit facultas quam tractricem vocant, quæ una eſt ex iis, quæ animæ miniſtrare dicuntur, cuius quidem effectum, motionem ſcilicet ſuccorum quilibet facile concipit, ipſa verò quid ſit, & quomodo agat humanum omninò captum ſuperat, nemo enim unquam aliam explicavit, quàm quæ mechanicè fit tractionem, quæ vera eſt impulſio, niſi explicare appellent difficultatem inanibus verbis effugere. Quæ ſit cauſa motionis ſuccornm in plantis fuſiùs explicabitur in diſſertatione ultima.

15.

In plantâ ſenſitivâ varia explicantur.

Objicitur tandem quæ in planta appel-

lata ſenſitiva obſervantur ſoli partium tex-
turæ tribui minimè poſſe, eaque de cauſa
cùm in illa planta naturam excellentiorem
quàm in reliquis agnoſcerent, Philoſophos
eam ſenſitivæ nomine meritò donaviſſe. Si
enim illam manu tantillùm attingas, ſtatim
ſe contrahit, & folia ante explicata caudici
applicat, ut hoc munimento tutior ſit à con-
tactu noxio; hincque dicètur veriſimile
fieri illi plantæ vim quandam ineſſe noxia &
utilia percipiendi, hæc amplexandi, illa fu-
giendi aut repellendi. Verùm ejuſmodi mo-
tiones quæ odii fugeræ aut amoris ac pro-
ſecutionis effectus videntur, à corporibus
eduntur quamplurimis, quæ omnium, etiam
Peripateticorum conſenſu, vita carent, &
anima, & in quibus manifeſtum eſt, ex ſol.
ſtructura pendere eas motiones, quibus
cientur. Nemo enim quantumvis Peripate-
ticus aſſeret anima præditas eſſe eas feſtu-
cas, quæ ſemini avenæ ſylveſtris adnaſcun-
tur, ex quibus R. P. Magnanus in ſua
dioptrica horaria hygroſcopium parat.
Quælibet feſtuca è duabus fibris ligneis
contortis eſt efformata; ut funiculus è par
filorum numero compactus. Hæ feſtucæ, ſi in
loco humido collocentur, ſe ſe explicant
fibris quæ contortæ erant in rectum extenſis:
diceres eas ſinum aperire ſuaviſſimæ aeri
humiditati. Idem etiam contingit ſi manus
ſudore madens admoveatur. Contra verò
feſtucæ illæ, ſi deferantur in locum ſicciorem
iterum contortis fibris ſe contrahunt, ut
videantur noxio aeri ingreſſum ad interiora
rellle prohibere, in funibus ex aquæ aſtu-

ione, aut exſicatione ſimile quid accidit, quamvis minùs conſpicuè. Ligna membranæ, & alia innumera ab aquæ affuſione aut exſiccatione variè ſe componunt. Quis tamen aſſerat eas expanſiones, contractiones, corrugationes, aliaſque motiones ex parte corporis ſic moti aliam cauſam habere, præter illius ſtructuram, & contextum. Si enim animam quandam ipſis ineſſe putent, neceſſe eſt ut eam aſſerant hominis animæ non diſſimilem. Verùm quamplurimi philoſophi, qui ut jampridem adverti, res phiſicas cortice tenùs tantum conſiderant: hoc cauſam eſſe putant, quod eſt effectus, & contra. Putant v. g. ſenſitivam folia ſua circa caudicem colligere, ne excipiat expirationem à manu, aut ne manus contactu lædatur, cùm è contra halitus à manu tangentis erumpens ſit vera cauſa efficiens complicationis foliorum. Sic in feſtucâ hygroſcopii fibræ non ſe explicant, ut vaporem excipiant, ſed vapor vi in poros adactus fibras evolvit, & feſtucam explicat, & cogit, ut in partes adverſas diſtorqueatur. Sed venia digni videntur qui nec manus expirationem nec aeris humiditatem viderunt hos effectus præſtare. Venia ſanè digni ſunt plebei homines, non Philoſophi, qui nunquam debent niſi de rebus evidentibus aut ſummam veri ſpeciem præ ſe ferentibus & intelligibilibus pronuntiare in phyſicis: nec difficile fuiſſet in hac materia, de iis quæ inconſpicua ſunt, per ea quæ paſſim occurrunt, judicare, niſi quæ paſſim occurrunt contemnerent, & mallent per obſcura nun-

quam intellecta vulgi famam captar
cùm tamen ſit ſemper à minimis ſume
dum initium, ad magna; à notiſſimis
obſcura; ab iis quæ palam fiunt, ad ea q
natura latenter perficit. Si advertiſſe
quot ex aquæ affuſione in variis corpo
bus contingant inteſtinæ particularum,
majorum etiam partium & totius moti
nes, cum vidiſſent corpus aliquod con rah
expandi inflecti, in rectum erigi, ſubor
ſtatim eſſet ſuſpicio alicujus halitus ill
bentis in poros corporis ſic moti agitatiqu
qui ſit illarum motiorum auctor pr
cipuus.

Si hæc ad ipſa animalia, transferant
facilè poterit quilibet agnoſcere ea, in m
xima parte functionum, quæ à princip
ipſis intrinſeco procifci creduntur, p
tiùs agi quàm agere, cum externa agent
ſi non omninò motiones efficiant in anima
bus, ſaltem motorem determinent comp
lantque ad illas ciendas; nec ille mo
quid eſt ita animalibus infixū ut nihil ipſ
extrinſecus adveniat, continuò, contin
effluat refluatque. Quomodo muſcæ q
hyberno frigore videntur penitus extinct
ſi in loco tepido collocentur ſuſcitant
Pati ab externis agentibus animantes,
ab iis moveri aut cogi cognovit Virgilius
Georg. ubi poſtquam expoſuit qua ratio
aves aliæque animantes, cantu, volat
aliiſque pluviam, ſerenitatem, reliqu
que aeris mutationes prænuntiant ita l
bet.

Haud equidem credo quòd ſit divinitùs illis
Ingenium, aut rerum fato prudentia major.
Verùm ubi tempeſtas, & cœli mobilis humor
Mutavere vias, & Iupiter humidus auſtris
Denſat, erant quæ rara modo, & quæ denſa relaxat,
Vertuntur ſpecies animorum & pectora motus
Nunc alios, alios dum nubila ventus agebat
Concipiunt. Hinc ille avium concentus in agris
Et lætæ pecudes & ovantes gutturæ corvi.

Hæc ſatis ſunto ad naturam formæ plantarum explicandam. Si pervicatiores hæc ratiocinia à ſuis erroribus non avocaverint, non parum me feciſſe putabo, ſi ita perculerint lectoris animum, ut putet hac de re ſeriò eſſe cogitandum, nec contrariam opinionem ita certam eſſe ut de ea dubitari nullatenus poſſit, cùm nullo evidenti principio nitatur.

Si quis his expendendis operam dedit, & mecum ſentit, quod ad rem attinet, ipſi lubens conceſſero modum loquendi metaphyſicum, quò utuntur Peripatetici. Concedo formam ineſſe plantis, eas vivere, anima præditas eſſe: eam animam tanquam reginam ſtipatam eſſe ſatellitio facultatum, dummodo fateatur formam plantæ nihil aliud eſſe, quàm fibrarum expanſionem, contextum, &c. quæ per partium varias habitudines deſignavi. Dummodo velit animam plantæ ejuſque facultates nihil complecti, ultra illam partium diſpoſitionem,

ratione cujus ſucci ad plantæ nutritionet idonei corticem ipſius ſubeunt, excoquun tur, ſingulis partibus diſtribuuntur, &c. quacumque cauſa pellantur, nec enim ipſ partes plantæ immotæ poſſunt movere ſuc cos, ſi verò moveantur ab externo aliqu debent moveri. Sed de eo motu fuſiùs alib agetur.

DISSERTATIO TERTIA

DE PHYSIOGNOMIA

ARTICVLVS I.

QVÆ FVIT PHILOSOPHIS OCCASIO EXCOGITANDI PHYSIOGNOMIAM.

I.

uæ neceſſitas ſocietatis inter homines, & quid illam ſolvat.

HOMO animal dicitur politicum; & ad ſocietatem natum. His gloriatur titulis, tanquam dotibus ac inſignibus præcipuis, quibus ſupra bruta ccellit, & ab iiſdem diſtinguitur, quibus aximam partem accepta refertur, quau-ilacumque contingit in hac mortali vita eatitudo. Non ſolùm homini inſita eſt ab rtu ad ſocietatem aptitudo, ſed etiam con-enita ſumma neceſſitas, ut cum ſui ſimilibus commercia inſtituat, amicitias ineat, a communicet, & alienis viciſſim partici-et. Inde ſi ſuperbiat, hinc habet, quòd e la-

tum ipſius animum deprimat.

Adeo voluit Deus optimus maximu omnes homines arctiſſimo charitatis nex devincire; ad ſocietatem ſuaviter illos alle xit dum mentem indidit, & fortiter coegit dum eam mortali corpore concluſit. To tantiſque dotibus hominem ornavit, ut nul lus ſit, ſi eas excolere libuerit, qui innu meris aliis prodeſſe non poſſit: aliundè tàı indigum tam imbecillem effecit, ut alien ope carere nequeat, quin ſit miſer; ne quiſquam, quantumvis reliquis præcel!a ſibi ſufficiat: vnde patet copiam & egeſt: tem humani conſortii nexum præcipuu conſtituere. Quapropter non inelegant Poëtæ commenti ſunt amicitiam Pori Peniæ, hoc eſt divitiarum & egeſtatis, e filiam: nec immeritò ex mutuo, quod ſi homines conferunt, auxilio natum eſt ad gium commune. Homo homini Deus. Quantâcumque tamen, qui miſerrimi ſu homines rerum inopiâ laborent, vix ull eſſet, qui ſuam ſortem doleret, ſi quiſq in aliorum ſolamen conferret, quantu ipſe ab aliis ſocietatis jure expoſcit, & a cipit: aut quantum deceret illum conferı qui à ſummo conditore in eum finem muni cè ditatus eſt.

Verùm neſcio quâ morum pravitate f ut quamplurimi alienis tanquam ſuis uti tantur, ſua verò in alienos uſus transfe abhorreant, & ſumma ſollicitudine de tent; atque ideo ſibi ſolis nati dicuntur. primi doli ac fraudis artifices fuerunt q bus homines hominibus ſtruunt inſidia

x eorum hominum turba primi exiere pro-
itores, & ingrati. Hi propriis commodis
mnia æſtimantes hanc ſupremam ſibi ſta-
uunt legem in rebus agendis, ut omnia in
ropriam utilitatem quibuſcumque artibus
onvertant, huic ſoli ſtudeant, hujus cauſâ
umano, ac divina jura violare non dubi-
ent: atque ita fit locus alteri adagio, Homo
omini lupus.

2.

*x violato ſocietatis jure, quæ oriuntur
itæ incommoda, & quæ fuit occaſio excogi-
ndi phyſiognomiam.*

Inde inter homines ſunt ortæ ſuſpiciones,
qui officiis certare deberent, coguntur
aximam adhibere curam, ne lædantur à ſuo
uiſque ſocio, aut etiam aliquandò vi inju-
as repellere: Ea de cauſa, qui ſumma hu-
anitate aliis prodeſſe maximè propenſi
nt, ne improborum hominum artibus op-
imantur, ſi ſe ſuaque eorum fidei commit-
nt, in amicitiis ineundis cautiores facti
nt; adeo ut vix paucos reperire ſit, qui
oſſint de amico gloriari, cui fidere omninò
oſſint. Et ſpectatis omnibus, quod jam
tercedit inter homines commercium, plus
abet hoſtilitatis & mutui metus quàm veræ
nicitiæ, & ſocietatis.

Quia amicis carere miſerum eſt, cum
iprobis amicitias inire miſerrimum, aut
ltem periculoſum. Vt poſſent ſine metu,
ie ſuſpicione ſocios ſibi eligere, Philo-
phi ſummam curam adhibuerunt, ut ar-
m quandam excogitarent, qua poſſent

probos ab improbis diſtinguere , & ad qu
vitia aut virtutes quiſque propenſus eſſet
ad quæ ſtudia aut artes aptus , dignoſcere
exiſtimabant enim , ſic facto ſapienter dele
ctu , quemque poſſe quales optaret amico
ſibi conciliare , & cum iis ſocietatem inir
nunquam diſſolvendam. Quia ſummi mo
menti viſum eſt , eam notitiam aſſequi , e
qua expectanda videtur ſumma in hominu
conſortio ſecuritas cùm per eam quiſq
poſſit intelligere, cui fidere , & à quo ſi
timere, debeat : progreſſu temporis ad
crevit circa hæc curioſitas , ut artib
ad id inventis ſuperſtitioſa quampluris
ad eſta ſint: ſeu artium illarum Profeſſor
famam ſe eò majorem conſequi poſſe put
runt , quò à recta ratione remotiora pr
ferrent : ſeu effrænis ſecuritatis amor igr
viores excœcavit , & ad abſurdiſſima q
ipſis offerebantur præcautionis adminici
amplectneda compulit.

Inter tot artes ejuſmodi , quæ vulgò c
cumferuntur , omnium maximè rationi c
ſona , faciliima , & certiſſimis innixa pr
cipiis eſt Phyſiognomia , quæ ex totius c
poris , ſed precipuè faciei conformatio
colore , motibus , ex voce , cutis lævita
aliiſque qualitatibus, quæ ſenſu poſſunt p
cipi , qua quiſque indole præditus ſit , a
quas artes, virtutes , vitia aptus atque p
penſus dignoſcit. Hujus præceptis accu
inſiſtens vix fallitur, cùm ab inſitis cu
que principiis, & partium ipſum con
tuentium diſpoſitione & naturâ qualis i
inquirat , & inania chiromanticorum

ſtrologorum commenta rejiciat. Is verò ujus artis principiis accuratè inſiſtit, qui x evidentibus certò, ex veroſimilibus du-itantèr, ſuas concluſiones deducit: nec tatim ex diſpoſitione quantacumque ſit ctum deducit; cùm poſſit mens libera, uantacumque vi corporeis diſpoſitionibus d vitia trahatur, virtutem amplecti, & ontra. Sic olim Socrates, quam faciei ineamenta & totius corporis ſtructura de-ignabant, indolis pravitatem, ratione mendavit, & quamvis eſſet ad peſſima uæque propenſus, morum integritate ita laruit, ut inter græciæ ſapientes primas btinuerit.

3.

Quomodo uniuntur, & mutuò ſe afficiunt mens & corpus humanum.

Mutua ſunt mentis in corpus, & corporis in mentem jura quandiu durat, quo colli-gantur, nexus: & quamvis mens ſuperioris ſit ordinis, omnique vacet ſubſtantiæ cor-poreæ commiſtione, eſt tamen apta variè affici motibus ejus corporis, cui unitur, ut & ipſa idem corpus variè movet & afficit ſuis cogitationibus. Hinc fit, ut mentis opera languеant, quoties ægritudo aliqua corporis robur infregit, eadem turbentur, quoties in in ebrietate vini fervore ex calefacti humo-res, & ſpiritus exagitati impetu feruntur ad cerebrum, & naturalem ejus œconomiam ſubvertunt: feriari videantur & penitùs ex-tingui, quoties animalium ſpirituum ad ce-rebrum affluxus ſiſtitur, aut iidem torpidio-

res facti ægrè meatus Cerebri permeant, au
manent immoti. Hinc etiam fit, ut viciſſir
ab animi cogitationibus, curis, ſolicitudi
nibus corpus, ob perturbatum ſpirituum &
humorum motum, in varios morbos incidat
& ſi eadem pathemata diutiùs perſeverent
ſenſim exareſcat. Si mens lætitia perfund
tur, ejuſdem ſtatim corpus fit particeps,
vividiore faciei colore, ac ſplendore oculo
rum, ſtatim ſe prodit hilaritas. Sic reliqu
animi pathemata quæque, ſpecialibus co
poris alterationibus, foris fiunt manifeſtã.

Mentis ac corporis mutua in ſe illa v
movit olim Galenum, ut ſcriberet egregiu
illum librum, in quo demonſtrat mores an
mi ex corporis temperamento pendere. E
ſanè neceſſe; ut ſe mutuò afficiant, quànd
ſunt unita mens & corpus humanum, ali
inanis nulliuſque uſus eſſet illorũ nexus im
verò is nihil aliud eſt quam proxima mentis
corporis diſpoſitio, ut ſe afficiant, in orc
ne ad eas operationes, quæ eorum natura
competunt. Nec poteſt illa diſpoſitio conc
pi, quin per ipſam, citra aliud quidquam,
intelligatur mentis & corporis illa conn
xio, quâ totum illud conſtituunt, quod h
minem appellamus. Eâ de cauſâ ſtatim a
que corpus humanum proximâ illâ diſpo
tione deſtituitur, nec aptum eſt à men
cogitationibus affici, aut eas proferre m
tiones ſeu partium ſolidiorum ſeu humoru
ſeu ſpirituum, quibus mens ad corporeoru
objectorum contemplationem incitatur, h
illud tanquam machinam inertem, & in
tule pondus deſerit. Dixi nexum animæ

corporis conſiſtere in proximâ diſpoſitione, quâ corpus aptum eſt, à variis mentis cogitationibus mutari, & quibuſdam ſui mutationibus alias atque alias in mente cogitationes excitare, quæcumque ſit illarum mutationum cauſa, quæ diſpoſitio poſſit in actum deduci, ſeu ab ipſa mente corporeum aliquod objectum contemplante, ſeu à cauſis corporis externis internisve. Nec enim neceſſe eſt ut ſe continuò exerat mutua illa animi & corporis ſeſe afficiendi vis, alioquin pro mortuis habendi eſſent ii, quorum mens converſa ab objectis corporeis ad merè ſpiritualia, nec corpus mutat, nec ab ipſo mutatur.

4.

Vnde fit ut mens propenſa ſit ad ea quæ corpus facilè poteſt exequi.

Vis illa corporis in mentem efficit, ut facilè mens ad illa propendeat ad quæ exequenda corpus eſt optimè diſpoſitum. Sic qui inſigni pollent corporis robore cœteris paribus, ſunt longè, quàm reliqui, audaciores, qui verò aut natura aut morbo debiles, ii timidiores ſunt. In robuſto, turgentium ſpirituum impetus dùm corpus exagitat, mentem ſollicitat, ad hoſtes impetendos, in quorum, ut pote viribus inferiorum, facili victoriá ſe ſe offert ſecuritas ſumma, aut etiàm dominatus. Mens conſcia imbecillitatis ejus, quod regit, corporis, tutiùs perſpicit eſſe, per fugam, aut latebras, ſalutem quærere, aut hoſtis clementiam deprecando, eundem ſibi conciliare, quàm illi obſiſtere.

Quid poſſit in mentem diſpoſitio corporis, manifeſtum fit in quibuſcumque artium & diſciplinarum exercitiis, in quibus ii maximè excellunt, quorum corpus non modo mentis operationibus non renititur, ſed etiam ad quaſdam artes addiſcendas mentem incitat, iique dicuntur ad ejuſmodi artes nati. Sic quibus vocis organa ad modulationem optimè ſunt comparata, & exquiſitiſſima eſt aurium ad ſonos excipiendos ſtructura, ii ad muſicam & apti ſunt & proni. Incitat eos ad Cantum voluptas, quam canendo percipiunt, hâc facilè gaudent, ob eam quam habent vocis ſuavitatem. Contra verò ſi cui prava eſt ſtructura, mala organorum vocis conformatio; is ſuaviſſimo concentu ſi non offenditur, certè non delectatur, eâque de cauſa nullatenùs incitatur ad cantum à quo potiùs, ſi quod tentet modulamen, propriæ vocis aſperitate, & canend difficultate deterretur. Si quis ita comparatus det operam muſicæ, invitâ faciet minervâ, fruſtrà faciet: is erit aſinus ad lyram natura ſcilicet renvente, & renitente.

5.

Quibus ſignis cognoſcitur diſpiſitio corpori ad virtutes, vitia &c.

Simile aliquid licet obſervare circa reliquas artes, virtutes, vitia, & animi pathemata: experientia quotidiana comproban te, ingenia coacta fruſtrà ſe torquere: quò natura ducit, facilem eſſe viam. Id in confeſſo eſt apud omnes.

Quibus tamen ſignis naturalis cujuſque

aptitudo ac propenſio cognoſci poſſit, aut inde dependeat vis ejuſmodi diſpoſitionem deſignandi, non ita perſpicuum eſt. Certiſſima morum cujuſque ſigna petuntur ex totius corporis aut membri alicujus conformatione, & ſimilitudine cum aliqua ſpecie animalis: ita ut ſi homo quiſpiam ſit ſimilis alicui animali, in aliqua re, quæ propria ſit illius ſpeciei animalis, ejuſdem habeat propenſiones & pathemata; nec malè poſuerunt hæc phyſiognomiæ principia, qui hanc artem condiderunt. Mens enim ut ſupra monui ad ea maximè propenſa eſt, ad quæ exequenda corpus eſt optimè comparatum, ad reliqua fruſtrà ſe converteret, ſi repugnaret corporis diſpoſitio: & ſi quos ederet conatus, ut propoſitum finem aſſequeretur, inani labore deterrita tandem conſilium mutaret, niſi aſſidua cogitatione, & frequenti ſeu artuum, ſeu partium internarum exercitio novam diſpoſitionem induceret, quod aliquãdò in tenerioribus corporibus non eſſe impoſſibile, quamvis ſit utplurimùm difficillimum, experientia demonſtrat. Itaquè accuratè obſervant Phyſiògnomi, quæ ſit totius corporis, & partium ſingularum conformatio in ſingulis animantium ſpeciebus: quæ præterea propenſiones cuique ſpeciei competant; ut exploratis tum hominum artubus, & totius corporis configuratione, agnoſcant in quo & quantùm cum variis animantium ſpeciebus conveniant, indeque eorum mores deducant.

Conſtat ſanè experientiâ animalia, quæ habent artuum extrema cujuſmodi ſunt ex-

trema leonis, tauri, urſi, eſſe ut plurimùm robuſtiora & ſimul audaciora: quibus competit, quod ſpecialiter proprium eſt leoni ea audaciæ ſociam habent magnanimitatem quæ leonis eſt propria, inter bruta. Id cur ita ſit altiùs inquirere fortè operæ pretium erit, nec à Phyſico alienum, cui non licet ſicut hiſtorico effecta obſervata, nuda narratione, eorum cauſâ neglectâ, referre.

6.

Hæc ſigna ſunt aliquandò ſallacia.

Inſinuavi jam eos eſſe ut plurimùm audaciores, quibus inſigne corporis robur natura largita eſt, ut plurimùm inquam, quia ſecùs interdum evenit: ſi videlicet interna externis non conſentiant. Quapropter aliundè petenda videtur audacia: aliquandò enim homines ad illam comparati antequam experti ſint, quantùm robore polleant, imò antequam membrorum firmitate, ad quod nati ſunt, robur ſint aſſequuti, ardua & periculoſa ſuſcipiunt; ut ſolent vituli ante cornuum eruptionem, perindè impetere, ac ſi eſſent cornibus armati, videmus etiam aliquandò homines athletico corporis habitu, & lacertorum inſigni robore donatos, eſſe ignavos timidoſque, ac vinci ab imbecillioribus, quos opprimere facilè poſſent, ſi auderent. Inter animantes, quæ ſunt imbecilliores, interdum ingentes habent animos, & ſunt robuſtioribus audaciores; Gallinæ ab incubatu emaciatæ licet, & ferè exſangues in valentiora animalia inſiliunt, ut ea procul à ſuis pullis arceant, abigantque. Non itaque

ſla artuum conformatio, aut robur ſolum
onfert audaciam: interna aliqua requiritur
iſpoſitio, quæ qualis ſit, inquirendum eſt,
quam habeat cum ſignis exterioribus,
uibus dignoſcitur connexionem.

ARTICVLVS 2.

Demonſtratur cerebrum eſſe præcipuam ſedem pathematum.

I.

Quod pathemata primùm in corde manifeſtantur data eſt errandi occaſio.

Fuit olim receptiſſima in ſcholis philoſo-
horum opinio, quæ ſtatuebat cor ſedem
athematum. Verùm cùm animi pathemata
nt quædam cogitationes, neceſſariò in ea
orporis parte debet conſtitui eorum ſedes,
n qua mens ſuas exercet operationes, qua-
ue immediatè utitur tanquàm organo,
uoties organo eget, veluti contingit in
athematis. Partem illam eſſe cerebrum ne-
no eſt unquàm inficiatus, & ut probatio ſe
xtendat, ad animantes, quæ mentis exper-
es ſunt, ſequenti ratiocinio efficitur. In ea
orporis parte ſtatuenda eſt ſedes pathema-
um, ad quam terminatur, quæ fit ab obie-
tis ſeu externis ſeu internis per organa ſen-
uum ad pathemata incitatio, & in qua eſt
rima origo motionum, quæ pathemata
onſtituunt, aut conſequuntur in animanti-
us. Nemo, arbitror, negabit ad cerebrum
erminari, quæcunque fiunt per ſenſuum or-
ana, ad quoſcumque motus, incitationes;

& ab eadem proficiſci, ad opus quod i animale, determinationes, niſi aliquis omninò fuerit ſtructuræ corporis animalium & ejuſdem occonomiæ ignarus. Cerebrum itaque eſt ſedes pathematum in animantibus non ſecùs ac in homine.

Fateor ejuſdem animi pathemata ut plurimùm in corde primùm manifeſtari, quod antè ab ira vehementer movetur, & æſtuat quàm facies incandeſcat, flammei ſint oculi, aliisque ſignis hæc paſſio exteriùs ſe prodat. A metu cor ante languidius pulſat quàm facies palleat. Fateor præterea, quæ fit in corde, conſentaneam cuique pathemati ſanguinis alterationem conferre plurimum, ſeu ut pathemata excitentur, ſeu ut excitata diutiùs durent, aut in corporis habitu, facie, oculis, voce, motibus ſe prodant; idque corpus exequatur, ad quod quoque pathemate compellitur. Non quæro hîc an cor ratione ſui habeat aliquam vim inſignem ejuſmodi alterationes in ſanguine excitandi, an aliæ ſint cauſæ, & quæ ex ſint: alterius loci eſt accurata illa inquiſitio. Ex varia cordis motione in animi pathematis data eſt occaſio errori memorato, quo ſtatuitur cor eſſe ſedem pathematum: unde ortum habent vulgares de pathematis loquendi modi, tanquam in corde primam haberent originem.

2.

Cor eſt muſculus, cujus variæ ſunt mationes i variis pathematis, ut aliorum viſcerum.

Velim tamen adverti cor non eſſe meru

parenchyma

parenchyma, ut olim docuit Galenus, nec ejus ſyſtolem ac dyastolem, ab inſita illi quadam facultate pendere, ſed fibrarum quibus conſtat ſtructurâ & uſu muſculum eſſe cenſendum, ejuſque motiones, quamvis noſtro non ſubjaceant arbitrio, ab animali facultate pendere, hincque fieri, ut cùm aliquod objectum ſenſuum organa ferit, & pathema aliquod excitat, ſpiritus determinentur ad ſpecialem per nervos in cor influxum, quem conſequitur ſpecialis cordis motio excitato pathemati congrua. Velim etiam adverti ex animi pathematis non ſolùm in corde, ſed etiam in reliquis viſceribus hepate, liene inteſtinis, &c. quaſdam ſequi motiones: per quas variorum ſuccorum conceptacula aut laxantur, aut conſtringuntur, quique in iis continentur, ſucci effunduntur, aut à debito fluxu prohibentur: quas omnes motiones ſpirituum animalium influxu perfici demonſtravi, in 2. mearum diſſertationum medicarum. Si quis de hiſce dubitet expendat quæ in ira v. g. contingunt præcipuè in iracundis, & à vehementi aliqua cauſa ad illud pathema concitatis, is obſervabit ſemper aliqualem contingere bilis effuſionem, vel in inteſtina, vel in vaſa ſanguinea, vel in utraque, quæ interdùm copioſa adeo eſt, & tanto fit impetu, ut inde vel bilioſus vomitus, vel cholera, excitetur, hinc ſubitò pallor faciem inficiat.

3.

Spirituum & humorum motus in pathematis fiunt ex certa deſtinatione ſupremi conditoris

Bilis ille motus in iraſcentibus non fit fortuitò, ob perturbatum ſpirituum motum, ſed ex certa ac ſapienti ſupremi opificis deſtinatione, qui animalia ita comparavit, ut quoties læduntur, aut lædi periclitantur, iraſcantur; & quæ in eorum folliculo continetur, bilis ſolitò uberiùs effluat, ac æſtuet. Succus ille ubertim effuſus ſuâ acrimonia partes ſenſiles vellicat, ſicque animal magis incitat ad id repellendum, à quo læſi aut fit, aut imminet; ſuccus idem ſangui permiſtus majorem inducit effervescentia quâ uberiores ſpiritus proferuntur, quibu ad motiones animales in iræ ob equium ro bur inſigne accedit, aliàs inanis, imò eo quem comitem habet, dolore, noxius eſſe iræ motus. Ob ſanguinis à bile permiſta e fervecentiam, in ira ſummè neceſſaria procul dubio Ariſtoteles definivit hanc p ſſionem, fervorem calidi circa cor, ſecti ne 2. problem.

Ex his facilè intelligitur, eos eſſe ad ira pronos, in quibus uberior fit bilis prove tus, facilisque eſt ad uſus memoratos bi effuſio, ad quod etiam non parùm conf cerebri, & nervorum ad ſenſum exquiſit diſpoſitio. Bilis copia aut paucitas plu mum dependet à victus ratione, & à diſp ſitione viſcerum, in quibus varii ſucci ex quuntur, tranſcolantur, aut quovis modo cantur. Facilis eſt, & ex minima occaſio

excitatur bilis effuſio è ſuis vaſis & concep-tacnlis, quando lata eſt via ſpiritibus à cerebro ad vaſa biliaria, quæ vel ex prima conformatione talis eſt, vel vſu talis redditur: cum ſcilicet ſpiritus frequenti influxu ſuos canales atterunt, impedimenta ſubmovent, & ne nova ſuccreſcant prohibent. Addo, totius cerebri conformationem ejuſmodi, quâ fit. ut ex minima cauſa impetus iræ concitetur, & ſpiritus animales ſubitò ruant in eos nervos, quorum operâ vaſa biliaria conſtringuntur, & eorundem orificia laxantur. Imò ut ductuum, per quos ſpiritus ad vaſa biliaria feruntur, cavitas ſit laxior à prima conformatione, plurimum facit, ſi ſtatim atque in ſeminali materia, aut in primis fœtus rudimentis, ſpiritus & humores concepto fervore per vaſa jam excavata, aut illorum motu excavanda, impetum faciant: ſi adſit circa embryonem, aut in ipſius corpore aliqua moleſtiæ cauſa, cujuſmodi eſſe poteſt in alimento, quæ bilis fervorem excitet, & ſpiritus ad vaſa biliaria determinet: tunc enim materia mollis, & ſequax quaſcumque formas facilè ſuſcipit in totum vitæ curſum conſervandas, ſi præcipuè quæ cauſa prima lineamenta exaravit, aut ſimilis identidem recurrat, ut cœptum opus perficiat, aut firmet. Iteratis enim illis ſpirituum excurſibus cerebrum optimè diſponitur, ad eos mittendos; nervi, ad eos traducendos; & vaſa biliaria, ad eos excipiendos.

Cerebrum ad ſenſum exquiſitum diſponit conveniens ſubſtantiæ ipſius mollities,

& ſpirituum animalium copia: quibuſq… cerebrum humiditate diffluit, aut eſt conſi… ſtentia firmiore præditum, hi obiectoru… actionem in ſenſuum organa minùs facil… percipiunt; quod idem contingit iis, quib… quacunque de cauſa ſpiritus ſunt diſſipati… quos ubi alimentis, aut aliter refecerunt… ſentiunt ſe ad functiones omnes animales v… vidiores.

4.

Pathemata & diſpoſitiones ad illa ſe viciſſi… deſignant: utraque ab interna cerebri &… vaſorum diſpoſitione dependent.

Medici ex propenſione ad iram argu… bilis dominatum, & eos aſſerunt eſſe iracu… dos, in quibus bilis uberiùs gignitur, n… quiſquam hac de re dubitat. Quod attin… ad bilis effuſionem, cordis ſpecialem m… tionem in ira, & ſpirituum animalium in v… rias corporis partes influxus, ut diſpona… tur ad motiones huic pathemati congrua… hæc omnia fient luce meridiana clariora,… ſpectentur, quæ ſolent in iis, qui hoc p… themate afficiuntur, obſervari, & quis ſit … nis, ob quem deus optimus maximus anim… lia iræ obnoxia eſſe voluit, nec arbitr… quemquam inficias iturum, quin corpus … illas omnes affectiones actionesve, mod… me recenſito, diſponatur. Intelliget eti… quilibet propenſionem ad varia pathemat… ad varias quaſdam artes ac diſciplinas, m… ximè ex interna illâ cerebri ac vaſorum d… poſitione pendere: non tamen ſtatim in… patet quâ de cauſâ externa corporis conf…

ſtatio, & membrorum delineatio ejuſmodi propenſionem, ab internis dependentem organis deſignet: Cujus difficultatis explanationem hic ſuſcepi, cujuſque gratia pauca hæc de pathematis præmiſi.

ARTICVLVS III.

De primatu partium principum corporis in ordine generationis.

I.

Eorum quæ dicta ſunt cauſæ petendæ ſunt ex prima fœtus formatione circa quam Galeni error detegitur.

Vt hæc cum aliqua perſpicuitate tractentur, neceſſe eſt nonnulla attingere, de prima fœtus formatione, ut intelligi faciliùs poſſit, qua de cauſa, interna partium internarum, quas principes appellant, ſtructura, prout hoc aut illo modo ſe habet, hanc illamve conferat partium externarum conformationem: quaque ratione, quibus ex naturæ principiis inſita eſt aliqua propenſio, iiſdem conceſſa eſt, ut illi propenſioni obſequi poſſint, artuum idonea conformatio, niſi aliquod acceſſerit impedimentum. Primus Hippocrates vera ſcripſit de fœtus formatione inquit Galenus. l. de fœtus formatione cap. 1. Nihilominùs tantus interpres, neſcio quo malo genio abreptus, eandem ex profeſſo materiam tractans, & à veritate & divini ſenis doctrina, & ab iis, quibus in-

nixa erat obſervationibus, plurimum rece-
dit, & qui debuiſſet ipſe eſſe accuratus re-
rum obſervator, maluit aliis credere, & u
quæ referunt phœnomena, ſuis præjudici
accomodaret, non ſolum falſa, ſed etiam
diametro oppoſita ſcriptis ſuis immiſcui
In libro in quo expendit an id, quod fœta
tur, ſit animal, docet ut in artefactis, ita i
naturalibus alia primò, alia ſecundò forma-
ri: & l. de fœtus formatione. C. 4. *jecu*
primum formari, deinde cor, poſterius cere-
brum. Verum ſi duce Hippocrate accuratè ob-
ſervemus, qualis in ovo ſit generationi
pulli progreſſus. In ovo advertemus cere-
brum, oculos, cor, hepar, ſimul fieri conſ-
picua, inſtar totidem bullarum: & mal
Galenum ex præconcepta opinione, quo
hepar, cordis generationi materiam ſuppe-
ditet, ſtatuiſſe hepar eſſe id, quod Hippo-
crates in genitura rubrum obſervavit. Punc-
tum enim ſaliens, ſeu pars illa rubore alter-
nis micante & evaneſcente ſe prodens, i
prima pulli formatione, eſt ipſummet co
Si itaquè in hoc examine inſtituendo ipſi
oculis credere fas eſt, uti fas eſſe puto, duc
obſervationis Hippocrate, partes memora-
tas ſimul formari ſtatuendum eſt.

2.

Demonſtratur hepar non fuiſſe genitum priù quàm cor aut cerebrum, nec horum ullum priùs quàm reliqua.

In hujus ſententiæ confirmationem cer-
tiſſimo ſenſuum teſtimonio ratio evidentiſſi-
mè ſuffragatur, ſi enim ſpectetur mutua par

tium principum dependentia, quarum mutuus influxus, ſeu in vitæ decurſu, ſeu in primâ potiſſimum corporis procreatione, nulla poteſt arte ſuppleri, cogetur mens agnoſcere, quæ mutuâ egent operâ, ſeu ut ſuas functiones obeant, ſeu ut incrementum ſuſcipiant ea ſimul neceſſariò formari. Si enim concedatur, ex mente Galeni, hepar per aliquod temporis intervallum prius fuiſſe genitum quàm cor, unde quæſo in pullo acceſſit ad idem hepar materia, ex quâ ſanguis procrearetur. Poſtquàm fuit procreatus ille humor, quâ vi fuit ad cor propulſus, quâ ratione potuit ex affluente per venam cavam ſanguine cor tam affabrè, tam concinnè efformari? quomodò deindè è genito poſterius cerebro potuerunt nervi ad hepar extendi, & nervorum rami in hepatis parenchyma jam compactum inſeri, ac diffundi? quâ vi interius adacti ſunt & protruſi? quâ ratione arteriæ hepaticæ ad ipſum hepar ſunt deductæ, quâ vi in denſam & compactam illius ſubſtantiam penetrarunt, ut communi capſulæ ramorum venæ portæ, & ductus biliarii propagines diſtribuerent? Præconceptarum opinionum, Galeni tenaciſſimus quiſpiam ſectator, ne tantæ claritati cogatur obſequi, ad virtutem formatricem ſe converter, ut olim Galenus naturam appellabit. Verum advertat ipſum Galenum, l. iam citato de fœtus formatione, monere eos, qui dicunt fœtum à naturâ formari, cognitum omnibus nomem dicere, cui ſubjecta ſubſtantia ignoratur.

De cordis in ordine generationis primatu.

rejiciendo, & refellendâ quorumdam recentiorum ſententiâ, cui favere videntur Hippocoates, & Ariſt. major videtur difficultas. Qui enim in cordis vẽtriculis cõtinetur humor à gallinæ incubãtis calore poteſt ad fermentationem excitari, cor expandere, ab eodem ſe contrahente expelli, & alteri humori è materia ſeminis accedenti locum cedere; qui protruditur è cordis ventriculis humor ſuos ductus in materia ſeminali excavare, & gignendis quibuſcumque partibus materiam ſuppeditare facilè concipitur. Verùm ut prætermittam difficultates quæ occurrunt circa cordis contractionem & expanſionem, à ſanguinis rarefactione & in minus ſpatium reductione factas. Quæro ab hujus ſententiæ fautoribus, qua ratione in cor jam formatum & firmatum, venæ ſint diſtributæ? quomodo rami venarum capillares in denſam cordis ſubſtantiam penetrarunt? Idem quæri poſſet de nervis &c. Profectò illæ omnes diſtributiones tùm nervorum, tùm venarum, in formatum jam parenchyma cordis ſunt manifeſtò impoſſibiles. Aliundè quod attinet ad nervos: certum eſt ipſos debuiſſe priùs in cor inſeri quàm moveri potuerit, cùm ipſius motio neceſſariò dependeat à nervis. Quam hic refello ſententiam tenuit Carteſius, quia cordis ſtructuram non ſatis accuratè obſervaverat, aliundè ex præconcepta opinione vulgari ſanguinem in corde fervorem inſignem pati arbitrabatur, quamvis nulla ſe prodat hujus fervoris cauſa.

Si cerebrum priùs fuerit, quàm reliqu

viſcera, conflatum, cui uſui erit, antequàm ea ſint genita? quid ad illorum generationem conferet? non materiam, ex qua poſſint effingi, quandoquidem ipſum nullam habet, quam non accipiat aliundè, à corde ſcilicet. Si denique cerebrum, ordine generationis cor præcederet, quomodo á corde arteriarum canaliculos intra ſuam ſubſtantiam tam admirabili ſtructurâ divaricandos, ac implicandos acciperet? impoſſibile ſanè id eſſet: ac proindè non modo inutilis eſt, ſed etiam impoſſibilis illa cerebri in ordine generationis prioritas.

3.

Non ſolùm partium princípum, ſed etiam reliquarum ſit ſimul generatio.

Conſtat itaque ſimultaneam eſſe principum illarum partium generationem. Amplius dico, ſi quæ allato à me ratiocinio vis ineſt, (ineſſe autem ſummam manifeſtum eſt) eidem inſiſtendo facilè demonſtrari, os, œſophagum, ventriculum, inteſtina, lienem, & canales quibus illæ partes cum cerebro, corde, ac hepate communicant, ſimul efformari. Etenim præterquam quod impoſſibilis eſt in partes jam factas vaſorum diſtributio, & inſertio, nequeunt partes principes mutuò agere aut pati, dare aut accipere, quin illis aliundè ſuppetat materia ſpirituum, aut humorum: non poteſt autem per alias vias accedere, quàm per inteſtina, nec enim alia eſt œconomia in corpore pulli in ovo jam grandioris, alia cùm partes principes ſua incipiunt obire munera.

Si apertæ jam viæ inſiſtendo, vlteriu progrediamur, inquiramuſque circa partiu viſcera ambientium, artuumque generationem, comperiemus harum partium hau tardiùs, quàm illarum, prima ſtamina delineari; effingique. Cum enim maximam partem eædem rationes hîc eandem vim habeã idem ex illis eſt concludendum: Licet no difficile ſit, concipere impulſu ſanguinis arterias extendi protrahique, ac vlterioribu partibus gignendis materiam deferre, par buſque paſſibus venas & nervos incedere Certe nemo unquàm capiet, quomodo va lymphatica de novo producta in partes ja genitas ſe ſe immiſceant, & in canales undiquè concluſos ſe ſe inſerant, ut in eos quem continent, ſuccum deferant. Omni itaque partium corporis animalis prima ſtamina æquè primò formantur.

ARTICVLVS IV.

De generatione ſeminis in plantis.

I

Generatio animalium explicatur, ex generatione plantarum.

Fortè clarior fiet prima illa corporis animalis è materia ſeminis conformatio, ſi primam germinis in ſemine plantarum delineationem, ut potè minùs artificioſam, & parvâ partium conſtituentium multitudine ac diverſitate, captu faciliorem, exponendo mentem diſponam, ad meliùs intelligend

, quæ in primâ corporis animalis confor-
atione apparent longè difficiliora. In hoc
alenum imitabor, qui ad illius ſimilitudi-
:m, hanc explicat: quamvis in utraque,
illo ſim admodum diverſus.

Advertit olim Ariſtoteles omne animal ab
ro ortum ducere, idem dici poſſet de plan-
s, quæ ex ſemine ſuſcitantur; eſt enim
arum ſemen ovum quoddam, quæque in
us involucro continentur, ſummam habent
ım contentis in ovo analogiam. Vt in ovo,
à in feminè plantarum videre eſt germen,
od potẽtiâ planta eſt, quod quomodo actu
lanta fiat mox dicam Parte alterâ germen
rè in acumen deſinit, alterâ gemina pro-
rt veluti crura, quæ ſubſtantiæ albæ, aut
d album ut plurimùm vergenti, & in eodem
lliculo concluſæ adhærent, & quaſdam in
lam veluti fibrillas ſpargunt Tùm germen,
ìm reliqua ſeminis ſubſtaantia ita mihi
ıdetur generari. Quo tempore planta ſuc-
o nutritio & ſpirituoſo vberiùs abundat,
uod ſuperfluum eſt illorum ſuccorum fer-
ore quodam agitatum, cùm nuſpiam detur
n plantâ ſaturata quieſcendi locus extra ip-
am erumpit, & in folliculo, aliàs intra flo-
es, aliàs in medio fructus ſenſim colligitur.
d aggregatum conſtat partim ex proximo
lantæ alimento, quod aptum eſt ſolâ unio-
e fieri pars plantæ, partim alimento remo-
o, quod aliquali eget ſubactione, vt poſſit
n plantæ ſubſtantiam mutari, reliquum eſt
iumor partim aqueus, quo priora diliuuntur
artim ſpirituoſus, quo turgente exagitan-
ur. Hinc fit, vt ſi vel calore externo, vel in-

geniti ſpiritus impetu utrumque illud plan-
tæ alimentum vberius protrudatur, plantæ
plurimùm quidem fructus, ſeminis pluri-
mùm proferant, at ſuo genio fraudatæ ci-
tiùs exareſcant. Eâ de cauſa agricolæ in ju-
nioribus plantis prima abſcindunt germina
in quibus primus apparet fructus & ſemini
proventus. Ex illis omnibus in ſeminis foi-
liculo promiſcuè agitatis formatur corpu
liquidum, quod humore aqueo per ſpiritu
motionem exagitato, & exhalante, ſenſim
concreſcit, & in corpus majoris conſiſten-
tiæ mutatur: Dum pars ſpirituoſa ante con-
cretionem exagitat reliquas ſuo impulſu
ægrè obſequentes, eas utpotè heterogeneas
ab invicem ſeparat, & cujuſque naturæ par-
ticulas ſui ſimilibus, quibus ſcilicèt faciliùs
adhærent aſſociat, & quantùm licet aman-
dat ad ea loca, vbi eius motui minùs ob-
ſiſtunt; Sic quæ pars illius ſubſtantiæ exco-
cta erat in proximum plantæ alimentum
ſeorſim à reliquâ colligitur, & ſic, deter-
minante ſpiritu cum particularum ſtructura
plantæ exililiſſimæ formam aſſequitur, i
germen ſcilicet efformatur. Quia illa ſub-
ſtantia in alimentum plantæ proximum ela-
borata particulas obtinet alias magis ex-
coctas, alias crudiores, & alimento remo-
to affiniores, eæ, ut natura earum exigit
ſunt locis diſcretæ; hę radices germinis con-
ſtituunt; perfectiores ac puriores germini
cacumen occupant, quæ mediæ ſunt perfe-
ctionis medio inter alias loco conſiſtunt.

Qu

2.

Quâ vi fluida ſeminis materia concreſcit, quomodo ſit potentiâ & tandem actu planta.

Porrò materia folliculo ſeminis concluſa, quæ initio fluidior erat & lactis quodammodo æmula, duplici præcipuè de cauſâ ſenſim concreſcit; & quia quod aquoſum eſt ſpiritu protrudente ſenſim evaneſcit, & quia fons unde ſuccus affluebat areſcit, & ipſi ductus occluduntur aut concidunt. Succi itaque aquoſi, & ſpiritus exhauſtu, ſeminis materia denſatur, germen firmiorem conſiſtentiam acquirit, ita tamen ut aliqua remaneant veſtigia ductuum exiliſſimorum quos ſpiritus ſecundum fibrarum germinis longitudinem excurrens efformavit. Sic germen fit potentia planta, & tale perſeuerat quandiù idem permanet fibrarum contextus, eadem conſtitutio. Quandò terræ humidæ mandatur ſemen, in ignobiliorem ejus ſubſtantiam terræ ſucci talibus variis prægnantes penetrant, eam fermentant, & in lacteũ ſuccum mutant, ſpiritum proferũt. Hic ſumma ſua mobilitate & tenuitate inter germinis fibrillas facilè irrepit, earum inſenſilia interſtitia dilatat, ita ut per trita & patentiora facta ductuum oſcula agitatus ſuccus lacteus ſe ſe inſinuet, ubi motu continuato longis excoquitur, in germinis ſubſtantiam mutatur: hinc prima erumpunt folia, indè radices extenduntur in terræ meatus exiles, unde ipſis ſuppetit humor in alimentum mundus.

Sic germen, quod potentia tantum er
planta, fit planta actu, hoc eſt vivit ac
vita plantæ, quæ in his tantùm functio
bus conſiſtit, ut planta è terrâ aut aqua a
menti materiam excipiat, eam excoquat i
varias partes prout cuique convenit diſtr
buat ſecernatque, aſſimilet, uniat: nov
protrudat ſuo tempore ſurculos, folia, fl
res, &c.

3.

Hæc omnia adhibitis exemplis ex mechani legibus explicantur, quæ virtus vulgò dicta formatrix obſcurat.

Si cui difficilior captu videtur illa par
cularum præſtantiorum ſeminis in eum or
nem digeſtio, quo germen conſtituitu
quia ille res phyſicas per leges mechanic
evolvendi modus eſt ipſi inuſitatus: is a
vertat velim per facultatem formatricem
quæ vulgò in hac materia omnium mutati
num cauſa proclamatur, non ſolvi quæ o
currunt difficultates, ſed novis involvi ten
bris; eos qui ita nugantur, non ſcienti
oſtentare, ſed apud imperitos ignoranti
occultare; eſt enim inane nomen, nec n
nos quidquam edocet facultas formatr
Advertat ſecundo nihil manifeſtius e
quàm, motu locali partium fieri recenſit
ordinationes; fieri verò modo à me alla
facilè perſpiciet, qui obſervaverit qua
tione fiant ſalium concretiones ſub eade
conſtanti formâ, nec enim aliter conti
gunt. Salium particulæ in aqua copioſior
exiſtentes, quàm poſſint ab ipſa exſorber

uperfluæ veluti & extraneæ ab aquæ parti-
culis propelluntur. Vbi ſemel aliqua fundo,
aut lateribus vaſis, aut alibi: ejecta ad-
hæſit: quæ reliquæ ad ipſam appellunt,
ipſi facilè uniuntur, quia nuſpiam faciliùs
particularum aquæ continuò quaquaverſùs
agitatarũ impetum effugiunt: & quia ea eſt
particulæ cujuſque figura, ut certo tantùm
modo ſociis appoſita ab inſultu particularũ
quæ ſit tuta: nulla ante quieſcit, & ſociis
adhæret, quàm fuerit modo qui ipſi conve-
nit ordinata: ſic ſal marinum in cubos effor-
matur, ſal nitrum in columnas exagonas,
ſal ſaturni in laminas, quæ gladio ferè ſimi-
les ſunt, quæ ſi plano tranſverſim ſecentur,
earum ſectio rhomboidem exhibet.

Si craſſiora & omnis artificii expertia
licet componere ſubtiliſſimis in quibus artis
plurimum elucet (licet autem quoties inde
lux aliqua affulget) quæ fiunt in fluminibus,
hic ſaxorum, illic minutioris arenæ, hic lu-
ti, illic aliarum, & craſſiorum ſordium ag-
geſtiones, quæ de ſalium concretionibus,
& partium germen plantæ conſtituentium
in ſuas ſedes compulſione aſſerui, luculen-
ter confirmant. Quæ flumina convehunt,
aut propellunt, ea hinc inde à profluente
rejiciuntur in ea loca ubi rapido aquarum
motui minùs obſiſtunt: quam in partem
quæ ſatis vehemens eſt impetus, in eam
ſaxa aut lapillos propellit; nec poteſt ea
ulteriùs promovere quia ſenſim debilita-
tur, indè tamen minutiorem arenam abri-
pit, quia minùs reſiſtit minor aquæ vis, quæ
eo in loco arenam deponit, impar eſt eidé

ſaxa aut grandiores lapillos immiſcere. Ibi lutum deponitur, vbi nullus aut exiguus admodum eſt aquæ motus. Craſſiores ſordes arborum fragmenta, ramuſculi & ſimilia ibi hærent, ubi inæquali aquæ motu & fluctuum quâdam lucta implicantur. Si obex quicunque profluentem dividit hùcque ac illù aquæ impetum avertit, quæ in medio quie-tior eſt aqua arenæ, quæ eò detruditur, de-cubitum non impedit, & continua, quæ ibi fit aggeſtione, ſenſim emergit inſula.

Non ſolum ob aquæ impetum vehemen-tiorem aut remiſſiorem, fluctuum æquali-tatem, aut inæqualitatem, effluxum in rec-ctum aut in girum, ob vortices circa axem rectum aut obliquum aut horizontalem actos, innumeræ contingunt varietates in memoratis aggeſtionibus, ſaxorum, arenæ luti, &c. delationibus, ſed etiàm ob diver-ſam naturam eorum, in quæ iſta impingunt aut quibus inſiſtunt. Sicut arena ab arenæ cumulo abripiatur, majori opus eſt pro-fluentis impetu, quàm ut à vivo ſaxo aver-ratur: lutum etiam à ſaxo aut arena facilius abſtergitur quâm à terrà aut alio luto: ar-borum rami facilius inter ſe implicantur quam cum arenà aut ſaxis. Horum effect-um, cauſas invenire cuique facillimum ... ſi ſponte non occurrerent.

Ex his quæ quilibet poteſt ſenſu depre-hendere facilè eſt ratione per analogiam deducere, quæ inconſpicua cum ſint, ... clam gerantur, mente tantum conſpici poſ-ſunt; facilè eſt intelligere ſolam motus inæ-qualitatem, ac particularum diverſitat...

ſufficere, ut plantarum alimentum hetero-geneum cum ſit, partibus diverſæ naturæ nutriendis materiam ſuppeditet, huc traduatur, quod ligno eſt analogum, illuc quod cortici, aliò quod frondibus, aliò quod floribus aut fructibus eſt congruum.

ARTICVLVS V.

De primâ formatione fœtus.

I.

Ex formatione germinis in ſemine plantarum explicatur prima generatio pulli, in ovo gallinæ.

Vt jam redeamus ad primam fœtus formationem: patere cuilibet arbitror ex mox præmiſſis, qua ratione quæ in prima conſtituunt embryonis ſtamina particulæ in ſuum quæque locum detrudantur: quia tamen ob artificium quod hic infinitæ atteſtatur conditoris ſapientiæ, major occurrit in hac concretione evolvenda difficultas: pauca ſubjiciam de iis, quæ ſunt à plantarum ſemine diverſa.

Quemadmodum in ſemine plantarum, ita in ovo gallinæ v. g. confluunt partes alimentariæ, aliæ magis, aliæ minùs elaboratæ: quæ fuere proximè aptæ, ut ad omnes & ſingulas ejus, à quo manarunt, animalis partes accederent in nutrimentum, & augmentum earundem, eæ à reliquis minùs elaboratis recedunt ob rationes jam allatas, ubi de

germine plantarum actum eſt. Eæ particul
in macula ſubnigra luteum inter & albumi
na colliguntur, & eo qui ſimul confluxi
ſpiritu exagitantur, ſeu ſufficiat qui inditu
jam eſt ſpiritui ejuſmodi impetus, ſeu novu
addatur injecto, in gallinæ uterum, galli ſe
mine, cujus pars ſpirituoſa ſemini permiſſ
fæmineo, fervorem fortè levem excitat, &
ſpiritus inſiti vim auget. Vndecunque acce
dat ſpiritui motio, is germinis ovi partes ea
agitando diſponit; & quia dum id efficit
ſeu ejus vis obtunditur, ſeu ipſe diſpergitur
aut ex parte abſumitur, & evaneſcit extr
ovum, nihil ampliùs molitur præter parti
cularum ordinationem, & primorum ſtam
num partium conformationem, & forte al
qualem ſuccorum variorum collectionem.

Deinde quandò gallina interiùs fervore
concipit æſtuante ſanguine, & calidoru
corpuſculorum ingens effluvium promente
ad incubatum fit idonea & propenſa, ov
ſubdita excalefacit vehementiùs, in reſidu
ſpiritu fervorem extinctum ſuſcitat, albu
men eliquat. Exagitatus atque excalefa
ctus ſpiritus meatus canaleſque in ovi ger
mine aperit, ac dilatat, & particulas move
quod in ovo fluidum eſt factum, quò tru
ditur facilè defertur in os pulli, ventriculum
inteſtina, venas lacteas, tandem ad cor, un
de in reliquum corpus propellitur, in par
tium alimoniam, aut in alios uſus, pro par
tium quibus conſtat, & earum ad quas ap
pellit, varietate. Dum fervorem concipi
ille liquor, ſenſim ruborem acquirit, qui
color quia initio dilutus eſt, tunc tantùm fit

conſpicuus, quandò ejuſmodi ſucco turgent cordis ventriculi.

2.

Quare in pullo aliæ partes citiùs ſint conſpicuæ, quàm aliæ in ovo, quod de viviparis debet etiam intelligi.

Nec objiciat aliquis gratis à me dici omnium ſimul partium ſtamina formari, cum multæ partes poſt alias, aliquot interjectis diebus appareant. Sunt enim eæ partes inconſpicuæ, ob tenuitatem, & fibrarum laxitatem, quæ de cauſa nec quæ primæ conſpicuæ fiunt, tales erant, antequam ſuſcepto alimento fierent craſſiores, & denſiores. Aliæ verò partes citiùs, aliæ tardiùs creſcunt, tùm ob ipſarum diſpoſitionem, tùm ob primi alimenti naturam, tum denique, ob canalium, per quos alimentum defertur, patentiores meatus, & per ipſos fluendi facilitatem, quæ omnia concurrunt, ut caput citius, quàm reliqua, primum illud alimentum excipiat, ut creſcat, nec mirum id videri debet in ovo, cum extra ipſum, pulli partes aliæ aliis magis & citius creſcant ſervata molis proportione.

Quæ dicta ſunt de prima formatione pulli in ovo oviparorum animalium, applicari facilè poſſunt primæ formationi fœtus in utero viviparorum; quod enim obſervatur diſcrimen, tum in ovis tum in ſuccis quos continent nullam novam infert difficultatem, quod attinet ad quæſtionem, quam tractamus. Vlterius tamen producendum eſt cœptum examen ut claré intelligatur qua

ratione exterior corporis forma, ab intern partium principum diſpoſitione dependet.

ARTICVLVS VI.

Qua ratione externa corporis forma, ab interna partium principum diſpoſitione dependet.

I.

Aptitudo ad exercitia, pathemata &c. à cerebri pendet diſpoſitione quæ exercitio poteſt acquiri maximè in primâ ætate.

Advertendum eſt itaque non ſolum nervos præeſſe variorum ſuccorum ſecretioni ac diſtributioni, quæ fiunt in partibus, quæ continentur in ore, in thorace, in abdomine, ut demonſtravi in ſecunda mearum diſſertationum medicarum, ſicque fieri ut in animi pathematis, prout ſalus corporis exigit, illi humores uberius aut parcius fluant aut omninò ſiſtantur. Cum cibus offertur famelico, aut cum ſubit de cibo cogitatio, ſtatim ſaliva è ſuis ductibus largius extillat. Cum quis iraſcitur bilis è ſuo folliculo in inteſtina, & in ſanguinis maſſam amplius quam antea affunditur &c. Non ſolum, inquam, nervi præſunt variorum ſuccorum in locis memoratis diſtributioni, ſed etiam diſpenſationi alimenti: hinc fit ut ſi quæ pars paralyſi tentetur, ſtatim minùs nutriatur, ſenſim gracileſcat, & tandem fiat penitùs exſucca, & omni calore vivifico deſtituatur.

Advertendum eſt ſecundò, non ſolùm per nervos in muſculos ad motum animalem exercendum deferri ſpiritus dictos animales, ſed etiam membranas, quibus totus quilibet muſculus involuitur, atque adeò ejus fibræ firmantur, quaſdam eſſe nervorum expanſiones, ut facilè patebit accuratiùs exploranti.

Advertendum eſt tertiò, ex internâ cerebri, & nervorum ſtructurâ, fieri ut ſpiritus animales in has, aut illas partes faciliùs influant, & ad hos uſus potiùs quàm ad illos: Hinc fit, ut alii ad hæc aut illa pathemata ſint aliis magis propenſi, ad hæc aut illa exercitia meliùs diſpoſiti: ac ſanè, ut quæ à ſpirituum animalium influxu dependent faciliùs perficiantur, neceſſaria eſt conveniens diſpoſitio in cerebro, unde ſpiritus emanant; Nervorum, ductus per quos defluunt, debent eſſe liberiores, & partium ipſarum ad quas feruntur, moderata requiritur, ad illos excipiendos, laxitas.

Advertendum eſt quartò, illam diſpoſitionem acquiri exercitio in ipſis etiam adultis, ſic cytharœdi frequenti cytharæ pulſatione fiunt ad id exercitium magis habiles: qui ſæpè iraſcuntur, fiunt ad iram propenſi, ut deindè ex leviſſimis occaſionibus iraſcantur; parique ratione quilibet ad alia pathemata diſponitur, quantùm patitur membrorum, vaſorum, & cerebri ipſius firmior conſiſtentia. In infantiâ ob partium mollitiem, diuturna quævis conſuetudo majorem vim habet, quia ductus, per quos ſpiritus & liquores qualeſcunque in pathematis, aut in

certæ cujuſpiam partis exercitiis fluunt, ſi frequentèr, & copioſè fluant, facilè dilatantur, & ad eoſdem ſpiritus aut ſuccos tranſmittendos, ex minimâ irritatione præparantur. Quanta ſit in utriſque commovendis vis conſuetudinis inde licet intelligere, quòd ſi quis quantumvis naturâ placidus, & à vehementioribus pathematis maximè alienus, frequentèr acceptis injuriis, iræ motus non coërceat, ſed potiùs iis obtemperet, faciei ſaltem lineamenta inſigniter mutabuntur, & quæ anteà ſuâ ſerenitate animi tranquillitatem teſtabatur, deinde truculentiam quandam præſe feret; velut aſſiduus fieret ſpirituum influxus, & frontis, faciei, ac oculorum muſculi eo modo contraherentur, quo ſolent in ira; adeò ſunt ad illum ſtatum ex conſuetudine, & frequenti contractione comparati.

2.

Spirituum & humorum motiones in fœtu poſſunt cerebri internam ſtructuram mutare, & quomodo.

Illæ ſpirituum & humorum motiones in fœtu teneriore longè potentius agunt, nec enim tantum majorem, quam antea diſpoſitionem in ſuis vaſis inducunt, ut facilius fluant, ſed aliquando cerebri ſtructuram ſubvertunt, & alienam omninò inducunt membrorum conformationem. Præter exempla innumera, id luculenter teſtatur mutatio fœtus in ſimiam; ſed quid exemplis opus eſt, ubi ſumma peti poteſt evidentia ex ipſa rei natura. Cùm cerebrum ſit teneṙrimum, &

mollitie diffluat ut ita dicã, quid mirum, ſi a leviſſima cauſa maximas ſubeat mutationes, & conformationem, ac fibrillarum, quibus conſtat, texturam ſortiatur à naturali longè diverſam.

Revocentur in mentem quæ ſuperiùs dicta ſunt de prima formatione germinis in ſemine plantarum aut in ovo, & quomodò utrumque in actum deducatur, illud in plantam, hocque in animal actu mutetur, quæ melius aut deteriùs contingunt, prò diverſis tùm ſeminis, tum ſpiritus illud agitantis diſpoſitionibus, in quibus varietates innumeræ poſſunt contingere.

Si ſeminalis materia non ſit ritè temperata, non facilè eſt ut ſpiritus, quamvis quantitate & qualitate optimè ſe habeant, rectâ moliri poſſint cerebri, & aliarũ partium ſtructuram, ſed quantùm is laudabilis ſit ſubſtantia cerebri, ſi turbulentus ſit, aut rapidus, aut quovis modo vitiatus ſpirituum motus, impoſſibile eſt, omnes particulas ad ſua quamque loca transferri, fibrillas & prima ſtamina, tùm in cerebro, tum in reliquo corpore, ut decet ordinari, vaſa non plus aut minus æquo patere. Varius autem eſt ſpirituum motus, tùm pro varietate materiæ è qua generantur, tùm pro vario generationis modo, propter cauſas externas, quibus fit, ut aliàs tenuiores, alias craſſiores ſint, aliquandò majore erumpant impetu, aliquandò minore, aliquandò quæ eorum curſui objiciuntur, impetant, & diſjiciant aliquandò tantum leviter feriant, aliquandò ab iis facilè reſiliant. Quando

ſpiritus depravatè moventur in fœtu ten-
riore, aut in prima illius formatione, cu-
non ſolum cerebri ſtructuram ſubvertant,
ſed etiam neceſſariò aliquod pathema exc-
tent, neceſſario etiam congruenter excita-
to pathemati, in cor & reliqua viſcera in-
fluunt, ea ſpeciali modo contrahunt, au-
dilatant, ut varii ſucci ex iis exprimantur,
aùt ad illa alliciantur; quibus fit ut diutiu-
ſoveatur incœpti pathematis motus. Hæ
omnia cùm nequeant contingere quin mute-
tur alimenti in corpus univerſum diſtributio
cui nervos præeſſe, jam declaravi, & ip-
etiam alimenti ſubſtantia alteretur, ob ac-
celeratum aut retardatum, aut etiam coh-
bitum motum ſuccorum, in maſſam ſangu-
nis, ex lege naturæ, vel ob ſtructuram co-
poris continuò influentium. Cum inqua-
hæc ita contingant patet quaſdam corpor-
partes magis aut minus quam antea nutriri
magis aut minus laudabile alimentum a-
eas deferri, eaque de cauſa ſanitatis; ro-
boris; aut imbecillitatis, & morbi funda-
menta jaci vix unquam quacumque arte mu-
tanda.

3.

*Quare quædam corporis partes in quibuſda-
pathematis magis aut minus nutriantur
roborentur, &c.*

Dixi quaſdam corporis partes ob excita-
tum quodvis pathema quàplurimum mag-
aut minus quàm antea nutriri, & alia pat-
quia nulla eſt pars corporis, quæ propte-
connexionem cum reliquis, & præcipuè
qui

quia per nervos cum cerebro communicat, non obeat aliquas motiones in quopiam pathemate, quæ ordinantur ad finem cujus gratia ejuſmodi pathemati autor naturæ obnoxium fecit hominem, aut quodcumque aliud animal. Facies ſemper aliquam mutationem ſubit, quodcumque excitetur pathema, quod ſi fuerit vehementius, his aut illis muſculis validius contractis, tota faciei conformatio mutatur, adeoque fit à ſe ipſa diverſa, ut aliquando alium putes eum, qui alia patitur. Reliquæ corporis partes in quovis pathemate moventur aut quieſcunt i ſtructuræ ipſarum, ut pathematis uſus poſtulat, & corporis conſervationi congruit. Ea de cauſa ad primum pathematum impetum, nobis etiam initis, aliquando totum corpus erigitur, diſponiturque, aut ad reſiſtendum, aut ad inſiliendum, aliquando brachiorum tantum, aliquando crurum quedam fiunt motiones, inflexiones aut extenſiones, præter plurima alia, quæ ob vehementiam pathematum ex accidenti contingunt, ut vomitus, fæcum dejectio, &c. Aliquando partes non modo quieſcunt, ſed i pathematis enervantur veluti, & fiunt ad ſolita per motum munia penitus ineptæ. Motu & exercitio frequenti partes roborari & uberiùs nutriri perpetua docet experientia: hinc brachium dextrum robuſtius eſt & craſſius ſiniſtro: tibia verò dextera & gracilior & imbecillior eſt, quia aſſiduum eſt dexteræ manûs exercitium, & tunc tantum ſiniſtra adhibetur, & in ſubſidium venit, quando dextera ſola non ſufficit: eaque de

cauſa magis ſiniſtro quàm dextro pede inſiſtimus. Exercitii defectus contrarium efficit.

4.

Hæc faciliùs contingunt in fœtu, qui pathematis eſt obnoxius maximè à ſucco nutritio.

Quandoquidem tanta eſt vis pathematum, ut in ipſis adultis tam inſignes inducant mutationes, quamvis partium denſiorum duriorumque robur renitatur, quid fie[illegible] in mollioribus infantium corporibus, multoque magis in molliſſima fœtus, à prim[illegible] formatione, ſubſtantia, quæ pro ſuâ ductilitate ad formas quaſcunque ſuſcipienda[illegible] apprimè eſt diſpoſita. Si quis attentè con[illegible]ſideret ſeminalis materiæ naturam, au[illegible] quàm tenera ſint & facilè ſequacia prim[illegible] fœtus ſtamina: quanta ſit ſpirituum in illa[illegible] agentium ſubtilitas, ac velocitas: quant[illegible] ſit ipſorum varietas, pro varietate materi[illegible] è qua eliciuntur: quàm variis modis poſſ[illegible] illorum motus intendi, remitti, huc illuc[illegible] deflecti, mirari deſinet quod homines e[illegible]ternâ forma ſibi ſint adeo diſſimiles, atq[illegible] etiam quod ſæpè è mulieribus monſtra na[illegible]cantur, quorum effectuum cauſas proxim[illegible] eſſe pathemata, ex dictis ſatis liquere a[illegible]bitror. Cauſæ remotiores ſunt, humores [illegible] ſpiritus, remotiores adhuc, humores mulieris gravidæ, remotiſſimæ ejuſdem victus ra[illegible]tio, & pathemata, quibus accenſenda [illegible] fortis imaginatio, de quibus adhuc curſ[illegible] pauca dicam.

Cùm fœtus à prima formatione ſtatim omnia obtineat quorum eſt aliquis uſus in pathematis, illis manifeſtò fit obnoxius; imo ſi ſpectetur corporis ſtructura, & quibus modis fiat alimenti ſuctio, concoctio, diſtributio, &c. iis carere nullatenus poteſt, quin pereat. Nec enim antea ad ſuccum alimentitium exſugendum os componit, quàm triſti illa affectus fuerit ſenſatione, quã famẽ appellamus, nec ſugere perſeverabit, niſi ad ſuctum voluptate aliqua alliciatur. Præterea ad convenientem ſucci nutritii concoctionem, ad ſanguinis & reliquorum humorum præparationem neceſſe eſt bilis, ſucci pancreatici aliorumque liquorum fluxum, modo promoveri, modo temperari, modò penitus cohiberi: id vero cum fiat nervorum miniſterio, neceſſe eſt, quandam ſenſationem præcedere, quà ſpiritus ad fluendum in hos aut illos nervos determinentur: ſi hæc ſenſatio fuerit ab objecto convenienti & jucundo excitata, pariet quandam voluptatem; aut triſtitiam, ſi objectum fuerit moleſtum. Cùm varii humores per corpus excurrentes præſertim alimentitii, poſſint non minus afficere varias partes, quàm ea quæ extrinſecus agunt, certiſſimum eſt illorum humorum vi poſſe omnes pathematum ſpecies excitari. Et ſanè, præterquam quod experientia id confirmat in adultis, in quibus pro varia ſanguinis, & aliorum ſuccorum conſtitutione, triſtitia, hilaritas, & alia pathemata citra cauſam externam ſpontè excitantur: in fœtu è ſtructura partium id evincitur. Ad

conformationem & accretionem fœtus, iſt
œconomia corporis eſt ſummè neceſſaria
aliàs nec convenientia & utila traherent au
retinerent partes ſingulæ, nec noxia rej
cerent, ſicque primæ fœtus formatio
proximus eſſet ejuſdem interitus.

5.

*Alii etiam ſucci pathemata excitant in fœ
tu, ad quod plurimùm conferunt mo-
res & victus ratio matris.*

Succi itaque præſertim pathemata v
ria excitant, prout ſunt vel optimè temp
rati, vel prava quadam qualitate imbu
ſed & alii etiam idem præſtant, prout qu
attingunt partes ſenſibiles, vel leniter tit
lant, vel graviter feriunt, vellicant a
quavis moleſtia afficiunt. Sic bilis acri
aut copioſior ſua acrimonia partes membr
noſas rodens & in ſanguine fervorem exc
tans; ſic ſuccus acidus ſuo modo moleſt
& ſanguinis fervorem minuens: ſic deniq
alii ſucci, pro ſuo agendi modo, varia e
citant pathemata. Et quia pro indubita
habetur victus rationem ad hujuſmodi h
morum generationem conferre in adult
nullus etiam dubitat quid eadem poſſit
pathemata remotè, & quia humores in f
tu tales ſunt, quales in matre, in cujus u
ro concluditur, pro varia victus ratio
matris, fœtus fit variis pathematis c
noxius.

6.

Pathemata & humores mutuas ſibi operas præſtant.

Pathemata ipſa ſunt cauſa bonitatis aut pravitatis humorum, quorum vi fuere excitata, quatenus tempeſtivum aut intempeſtivum excitant illorum humorum effluvium; quo fit ut ſucci alimentitii aliique ritè præparentur ſi accedat convenienti tempore & modo, præparationis, aut concoctionis fermentum; vel malè ob rationem contrariam. Sic humores & pathemata mutuas ſibi præſtant operas. Hinc petenda eſt una ex cauſis, quibus fit, ut qui ſæpe iraſcitur, facilius iraſcatur; ea de cauſa, ſi mulier gravida quibuſdam ſit obnoxia pathematis, fœtui quem in utero gerit, alimentum ſuppeditabit quod in ipſo ſimilia excitabit pathemata.

7.

Quomodo vi pathematum fœtus fit ſimilis alienæ ſpeciei animali in membri alicujus conformatione.

Ex his ritè perpenſis quæ ſequuntur fiunt manifeſta. Si fœtus tenellus diu & frequenter tentetur iis pathematis, quæ cuipiam animali ſunt maximè familiaria, interior cerebri ſtructura, cor, infimi ventris viſcera, & nervi in illas partes diſtributi ita diſponuntur, ut ſpiritus animales facilè fluere poſſint in eas partes, & congruenter illis pathematis, aut bilis, aut ſucci pancreatici, aut ſanguinis craſſioris in liene contenti,

aut chyli fluxum promovere, vel ſiſte. Præterea faciei muſculi componuntur, q[illegible] ratione poſtulant eadem pathemata, & d[illegible] tius morando in eo ſtatu firmantur. Tand[illegible] ſi pathema ſit ejuſmodi ut inclinet ad m[illegible] vendum aliquod membrum, brachium [illegible] g. ſpiritus animales in illud influent, & [illegible] mul eo alimentū uberius allicient, & me[illegible] brum illud craſſius fiet & robuſtius. Si ve[illegible] pathema ad quietem inclinet omnium [illegible] tuum, non modo in hos non influent ub[illegible] rius ſpiritus, ſed etiam, ſi quis antea er[illegible] eorum influxus, cohibebitur, & artus fie[illegible] graciliores: imò poterit ita ſiſti tum ſpi[illegible] tuum tùm alimenti ad artus delatio, ut e[illegible] rum defectu prima artuum ſtamina faci[illegible] areſcant, & fœtus in lucem prodeat ſi[illegible] brachiis & ſine cruribus.

Ex his præterea, quod hic explicand[illegible] ſuſcepi, patet, quare fœtus in lucem e[illegible] tus id animal referat, & faciei lineament[illegible] & artuum conformatione, cujus maxi[illegible] familiaria pathemata in utero fuerit e[illegible] pertus.

8.

Cujus ſit uſus faciei mutatio in path[illegible] matis.

Objiciet aliquis eas, quæ contingu[illegible] in facie mutationes, nullatenus pendere pathematis, cum ad eorum finem aſſeque[illegible] dum nullius ſint utilitatis, ad repellendu[illegible] v. g. malum, ad proſequendum aut ample[illegible] tendum bonū, ſed eas mutationes voluntat[illegible] imperiò eſſe ſubjectas. Reſpondeo prim[illegible]

in brutis, in quibus ex faciei mutationes etiam ſuo modo contingunt, nullum eſſe voluntatis imperium: Reſpondeo ſecundò eas mutationes ſummæ eſſe utilitatis atque neceſſitatis, cùm enim animalia alia ſint aliis infenſa, & vel naturâ vel ex accidenti ad nocendum diſpoſita, vel amica & utilitatis cujuſdam conferendæ capacia: prout illorum facies hoc aut illo modo componitur, hæc vel terrentur, & fugâ acceptâ cavent ne à fortioribus opprimantur, vel alliciuntur ad acceſſum: homines, ſolâ frontis contractione, aut explicatione minantur, blandiuntur, metum incutiunt & fugant, aut amorem excitant.

ARTICVLVS VII.

Quare ſumma cura ſit habenda fœtus in utero exiſtentis, & in lucem editi uſque ad juventutem.

I.

Quæ debeat eſſe victus ratio prægnantium ut liberos gignant mente & corpore ſanos: quare liberi ſint adeo parentibus diſſimiles, & quid poſſit educatio à primâ ætate.

Ex his licet intelligere quanta eſſe debeat mulierum prægnantium temperantia, quàm moderata victus ratio, quanta animi tranquillitas, ut liberos gignant & mente & corpore ſanos: in quibus rebus cum paſſim mulieres delinquant, imò nonnullæ ſui vix compotes omne genus intemperan-

tiæ ſectentur, & pathematis continuè quibuſdam veluti furiis agitentur, nec pudori, nec fœtui quem in utero gerunt conſulentes, ſubit mirari, cur in humano partu monſtra non ſunt frequentiora.

Prægnantium pathemata procul dubio ſunt cauſa præcipua cur tam rarò liberi ſint parentibus ſimiles, & cur hominum vultus adeo diſcrepent, ut nuſpiam duos omnino ſimiles reperias.

Ex dictis etiam inferri facilè poteſt quanta cura ſit adhibenda ad liberorum educationem, ab ipſis incunabulis; quàm procul à pucro & adoleſcente arcendæ pathematum præcipuè vehementium cauſæ, & maximè quidquid ad vitia incitat: juxta illud ſatyrici

Nil dictu fœdum, viſuve hæc limina tang[at] intra quæ puer eſt.

Quamvis enim in lucem editorum cerebrum non tam facilè à curſu ſpirituum mutetur, ſecundum internam ſtructuram, [&] conformationem, quàm fœtus in utero exiſtentis, & adhuc mollioris: tamen diuturnitate temporis, & iteratis ſpirituum excurſibus in puero & adoleſcente, non multò minor quàm in fœtu excitatur mutatio, [&] quoad quædam longè major, ut rectâ educatione per totũ pueritiæ, & adoleſcẽtiæ decurſũ ingenita ad animi preturbationes & ad vitia propenſio, penitùs aboleri poſſit, ac in meliorem mutari, & viciſſim optima indolis pravâ inſtitutione perverti, quod frequentiſſimè contingit, ob parentum in re tam momenti negligentiam, & aliorum, quorum eſſet huic rei proſpicere, incuriam. Hic

ſot perditi homines, ſui impotentes, ſolis voluptatibus inſervientes, in reliquorum hominum perniciem nati videntur.

2.

Quam ſit difficilè inveſtigare quomodo imaginatio prægnantium tantam vim habeat in fœtum.

Supereſt jam ut pauca dicam, de vi imaginationis, quâ tam portentoſæ in fœtu, & ab humana natura alienæ mutationes inducuntur, ne videar hujus quæſtionis examen detrectare. Fateor equidem deterruit me ſtatim ab hoc cœpto tanta difficultas, parumque abfuit, quin tam periculoſum devitarem ſcopulum tantorum, & tam illuſtrium virorum naufragiis infamem. vix enim paucos invenire eſt, qui hoc mare enavigantes illuc non impigerint, aut fluctibus ac tempeſtatibus in diverſa jactati, non experti ſint quàm difficilè ſit, hic tutò, & rectâ via incedere. Quia his, quæ præmiſi, aperta videtur, & ſatis longe trita, eò quò pergo via, ulteriùs pergere non verebor, & accuratius undique explorando, tantorum portentorum fontes inquirere; enitarque explicare, qua ratione, fortis, mulieris gravidæ, imaginatio fœtum, de quo ſupra, in ſimiam mutarit.
Quid eorum, qui hanc materiam tractarunt ſententiæ habeant veri, aut veriſimilis, in hac inquiſitione non expendam; infinitus enim eſſet labor ille, & ex tanta rerum & placitorum congerie, plus afferri poſſet obſcuritatis, quàm perſpicuitatis. Liberum cuique erit, ſi hæc minus placeant, ex aliis,

quod melius videbitur mutuari, aut ſi ne pigⁿerit proprio marte, & induſtria melio invenire. Ego ſane quid quid commentu redolet, quidquid eſt chimericum, qui quid humanum captum excedit evitabo.

3.

Imaginatio ſtupendos effectus producit per pathemata.

Ex præmiſſis patet vi pathematum muli ris gravidæ fœtum, quamvis ad optima conformationem ex ſe diſpoſitum, poſſe f rinum vultum induere, & artuum forma ferinæ proximam habere. Si fortis imagin tio vehementium ſit effectus, aut cauſa, p thematum, facilè erit demonſtrare, qua r tione quibuſque mediis fortis imaginat externam humani fœtus ſpeciem in bellu nam, aut belluinæ affinem commutet. Certè quoties odio capitali quempiam pr ſequimur, is vi pathematis continuò pha taſiæ ſiſtitur, altèque adeo ejus imago c rebro imprimitur, ut non modo neque aboleri, ſed etiam vix nobis liceat ab il mentē avocare & de hoſte cogitationē inte rumpere. Vehemens illa de hoſte cogitatio quæ impreſſionem in cerebro & ſpirituu motionem ſequitur, eſt fortis imaginatio quæ ſicut à pathemate dependet, ſalte quoad validam in cerebro impreſſionem ita poteſt, à quacunque fuerit cauſa produ cta, odium hoſtis excitare; imò neceſſar excitat; niſi mens aliò ſe convertat, & al quam ob cauſam primis pathematis motibu reſiſtat. Odium, quod cogitationem de ho ſte, ſeu imaginationem ita ſequitur, qua

:t ejusmodi pathema, excitat in corpore :rationes, quas fortè quis tribuat forti :ginationi, quæ remotior eſt ipſarum ſa, quod proportione dicendum eſt, de quis pathematis.

4.

fœtus in alienam ſpeciẽ mutetur requiritur aliquid aliud præter matris pathemata & quomodo ſit communicatio pathematum.

ſam inquirendum eſt, qua ratione poſſit :tis de ſimia imaginatio excitare in mulie- gravida, ea pathemata vi quorum fœtus, em in utero gerit, exteriorem humani rporis figuram mutet in formam ſimiæ, t ipſi admodum affinem. Tam admirabi- m effectum profectò producere non poteſt lium ob ſimiæ deformitatem excitatum, c amor, ſi illius placuit agilitas; ſed ne- ſſe eſt in matre fuiſſe excitata pathemata, iæ ſimiæ ſ tmaximè familiaria, quod an po- ierit ex eius aſpectu cõtingere videndũ erit. Certum eſt animalia, quæ idoneam ha- :nt corporis diſpoſitionem ad ea facilè xcitari, quæ coram ipſis ab aliis geruntur, c dum juniores iumentorum pulli laſci- iunt, huc illuc excurrunt, ſaltantque, qui e novo accedunt pulli, quæcumque vide- int ſtatim imitantur. juniores inquam pulli la imitantur non equi ſeniores. Homines ſi iderint quẽpiam oſcitantem ad oſcitationẽ :atim ſe cõponunt; & tanta eſt aliquãdò inci- ationis vis, ut ſe continere non poſſint, quin s diducant, & oſcitent. Hoc familiare eſt viris

otioſis negligentibus & non ſeriò occupati
Quoties aliquem audiunt modulantem, qu
cunque facilè canunt, ſtatim ſentiunt ſe a
cantum ſtimulari, ut vix aliquandò poſſir
à cantu abſtinere. Experitur quiſque, quo
ties attentè alium conſiderat magnis artuu
conatibus aliquid molientem, aut quocu
que corporis geſtu ſenſa animi exprimentem
experitur inquam quandam propenſionem
ad corpus modo omninò ſimili componen
dum, cogente videlicet corporis diſpoſitio
ad illos motus geſtusque imitandos, ad eo
dem intuitus, ad eandem faciei compoſitio
nem.

Experientia quotidiana adhuc docet ſimi
corporis ſtructura, & diſpoſitione accidere
ut ſtatim homines fiant participes gaudii
triſtitiæ, & aliorum ferè pathematum, qu
in iis obſervant, quibuſcum converſantu
Vix poſſit aliquis ſeu amicum ſeu quemv
alium anxium, ſollicitum, triſtem alloqui
& in ejus vultu mœſtitiæ ſigna intueri, qu
ſtatim ſentiat, ſe minus quam antea lætum
aut ad lætitiam pronum quin brevi mo
advertat, ſe quadam anxietate torquer
quin vultus mœſtus appareat, oculi languid
aſpectus triſtis: quin aliquandò lachrym
profluant: iis aliquandò, tanta eſt vis ſtru
cturæ corporis, ut fruſtrà ratio obſiſtat. V
tibi licet cum homine, ſeu propter optimu
corporis ſtatum, ſeu propter fauſtum al
quem rerum eventum, lætitia exultante co
loqui quin fias lætitiæ particeps, & cu
vultu ſereno & hilari ab ipſo recedas, ni
magna aliqua, quæ te angit, mœſtitiæ cau

obſtiter

ɔbſtiterit. Quæ de triſtitia & lætitia mox dixi, de aliis pathematis, ſervata proportione, debent intelligi. Circa quæ advertendum eſt, ut jam notavi, requiri convenientem corporis diſpoſitionem, ſeu naturalis & congenita ea ſit, ſeu quocunque modo adventitia. alioquin contrarius effectus erit expectandus. Hinc fit, ut nihil ſit acerbius, nihil intolerabilius, quàm muſica in luctu, ut quicunque melancholici & triſtes, aut ad triſtitiam proni, ægrè ferant, quæ aliis accidunt fauſta & proſpera.

Non ſolùm homines ab aliis hominibus modo mox recenſito afficiuntur, ſed etiam à brutis, ſi quis enim ea attentè intueatur, in quorum facie inſignia apparent pathematum indicia, niſi aliena prorſus obſtet diſpoſitio eadem in ſe ſenſim pathemata excitari percipiet, & pro ratione pathematum frontem contrahet, aut explicabit: oculos, totam faciem pathematis congruenter movebit: ipſos etiam artus, ad opus, ad quod inclinant pathemata, componet. Si quis non timidus attentiùs ſpectet taurum torvis intuentem oculis ore retracto, incurvatoque collo cornua objectantem, retento ſpiritu inflexaque ſpina tumentem, artuſque ut ſolet ad certamen diſponentem: is ſentit mente nihil conferente, aut etiam aliquando obſiſtente, ſimilem, quantum fert corporis ſtructura configurationem ſe induere, maximè ſi metuat ne à tauro impetatur, & ipſi velit obſiſtere, noritque quâ arte iſta animalia corpus arrepta levi pedis anterioris percuſſione poſſint facilè proſtrari. Sic inquam vultu

& toto corpore ſe componit, ſi velit obſiſte-
re: nec fruſtra talis induitur vultus, ut enim
homo torvo tauri intuitu, aliquo fuit metu
perculſus, ita torvè intuendo, tauro metum
viciſſim incutit, ejuſque audaciam minuit;
qui verò timet, non tam fugâ, quàm vultus
configuratione inſilienti animali animos ad-
dit. Quapropter qui ſapientiores ſunt cum
quopiam maxime metuunt, id potiſſimùm
curæ habent ut nulla in vultu appareant me-
tus indicia. Ferunt in Americâ quoddam eſſe
animal, quod vulgò pigritiam appellant ob
ſummam motus tarditatem, meliùs for-
poſſet triſtitia appellari ob eam quàm vo-
& vultu præſe fert triſtitiam, ejus adeo mœ-
ſta eſt facies, adeo triſtis aſpectus, ut ne-
liceat cuipiam illud attente aſpicere, qui
ſtatim ſentiat interiùs quales obſervamus
triſtitiâ motus, & tandem ejus facies, ocu-
totum corpus hujus pathematis externi in-
diciis internum mœrorem teſtentur, ſicque
pigro illo & ad reſiſtendum inepto animi
impetendo deterreantur. Iam redeamus
fœtum in ſimiam mutatum.

5.

*Quomodo poſſit fœtus humanus in utero
mutari in ſimiam.*

Mulier Burdigalenſis à menſibus 5. aut
in utero gerens cùm primùm ſimiam vid
illius ſpecie vehementer adeo fuit percul
ut quamcumque adhibuerit curam, per
dium integrum non potuerit ab illius a-
malis cogitatione mentem avertere. Ce
non ſola inaſſueta viſio id effecit; niſi q

ad tam fortem imaginationem ex parte mulieris contulerit. Ex dictis ſanè manifeſtum eſt potentius nihil eſſe, ad rei alicujus imaginem altius in cerebro inſculpendam, & diutiùs conſervandam, quàm pathema aliquod vehemens circa illam excitatum. Ex dictis etiam patet cujuſque animalis externam corporis ac præcipuè faciei configurationem, ea potiſſimùm, quibus eſt obnoxium pathemata excitare in illud intuentibus, cum quâdam contentione: à quibus pathematis intuentium corpus quantum ipſius fert ſtructura componitur, ad ſimilitudinem ejus, quod intuentur, animalis. Et præterea, quod hic maximi eſt momenti, humores interiùs moventur, ut corpus obeat eas omnes functiones, ad quas pathemata inclinant: quibus etiam humorum motionibus ipſa eadem pathemata foventur, aut etiam de novo excitantur, quamvis nulla adſit eorum externa cauſa. Sic propter humorum bonitatem quâdam ſentimus nos lætitiâ perfundi, quam aliquando tribuimus primò occurrentibus, quamvis nihil habeant quod poſſit illam excitare: humorum pravitate contrarium contingit.

Patet denique vi eorundem pathematum facilè poſſe mutari faciei lineamenta, ac totius corporis conformationem, niſi obſtet partium jam exſiccatarum durities. Patet inſuper in memoratæ mulieris partibus interioribus, & in humoribus eas potuiſſe eſſe diſpoſitiones, quæ erant neceſſariæ ut in eâ facilè excitarentur pathemata, quæ ſimiis ſunt maximè familiaria.

Cum mulier gravida vehementiſſimas ex ſimiæ aſpectu ſenſit perturbationes, quamvis proculdubio facies ipſius deformitatem inſignem induerit, & conformationem pathematis congruentem, non potuit tamen ita deturpari, ut fieret omninò ſimiæ ſimilis, renitente partium firmiore ſtructurâ, nec ea qualiſcunque deformitas ita firmari, ut duraret, ſedatis pathematis, à quibus fuerat inducta. Humorum tamen motiones inſigniter fuere depravatæ, tum propter vehementem animi perturbationem, tum propter ejuſdem diuturnitatem; & ſanguis à naturali ſtatu mutatus; ſicque facta eſt, in illa muliere, proxima diſpoſitio ad eadem pathemata. Et quod hic potiſſimum eſt conſiderandum, in uterum defluxit alimentum, quod ad fœtus nutritionem, ſuppeditavit materiam, ex qua in fœtu geniti ſunt humores, qui viſcera, per quæ neceſſariò defluxerunt, ita affecere, ut memorata pathemata excitata fuerint, quorum vi mutata eſt maximam partem non ſolùm externa corporis forma, ſed etiam interior partium diſpoſitio, & præcipuè cerebri ſtructura.

60.

Quare fœtui humano in ſimiam mutato aliqua defuerint aliqua abundaverint.

Ex dictis deduci facilè poteſt, quare in hoc fœtu aliqua fuerint deſiderata, quibus fœtus humanus nunquam deſtituitur naturaliter: alia abundarint, quibus carere debuiſ-

et. Deduci etiam poteſt, qua ratione fortis imaginatio matris in variis fœtus partibus maculas, aut nævos, producat. Cùm enim fortis imaginatio quævis in partem quamdiam ſpecialem humorum influxum excitet, ſeu per ſe, ſeu mediantibus pathematis, ſi pars influxum eiuſmodi recipere ſit apta; & præterea humores ita conturbet, ut ex iis generentur ſpiritus apti eandem imaginationem extinctam ſuſcitare. fortis quævis imaginatio tranſmittet ad fœtum alimentum inde excitabuntur ſpiritus, qui in cerebrum agent, & mediante cerebro in quamlibet corporis partem: in cerebro pathemata rerumque varias imagines ſuſcitabit, in toto corpore humorum perturbationes.

7.

Rejicitur opinio Carteſii & aliæ duæ.

Subtiliſſima ſanè eſt, quam Carteſius tradit in libro de homine, horum admirabilium effectuum expoſitio; verùm cum falſæ hypotheſi innitatur, & ipſa falſa eſt cenſenda; nec enim vaſa matris cum vaſis fœtus communicant, ſed fœtus totum per os accipit alimentum, ut demonſtravi in tertia mearum diſſertationum medicarum: quapropter viſum eſt illorum effectuum cauſas alia ratione eſſe inveſtigandas.

Nec magis mihi arridet eorum ſententia, qui ex eo ſolùm, quòd fœtus in utero matris concludatur, & cum ipſâ per vaſa umbilicalia connexus unum veluti corpus conſtituat,

aſſerunt nullam excitari in matre imagina-tionem, nulla animi pathemata, quin ſtatim ſimile quid fœtus experiatur. Nec veroſimile eſt, quod placet aliis, matrem & fœtum in utero contentum ſe habere ad invicem ut ſe habent duæ chordæ cytharæ ad uniſonum intenſæ, quarum ſi altera pulſetur altera ſtatim eundem ſonum æqualiter acutum aut gravem edit; ita ſi mater de re aliqua cogitet, volũt fœtũ ſimilem habere cogitationem, quod ſi fit, in quibuſdam qua ratione fieri poſſit ſine humorum, & pathematum interventu profectò non capio. Præterea fœtum ſæpe matri diſſimilem eſſe temperamento &c. & nihilominus à matris pathematis non ſecus ac ſi ſimilis eſſet affici.

ARTICVLVS VIII.

Dictorum compendium continet & ulterius morum ſigna inquirit.

Vt omnia in ſummam colligamus 1. ex dictis certum eſt omnes corporis partes ſimul formari. 2. ſuccorum omnium in corpore diſtributiones nervorum ope perfici, quatenus ſpirituum animalium influxu, ductus per quos varii ſucci fluunt aperiuntur, comprimuntur, conſtringuntur, aut aliis variis modis moventur, ut quos continent ſuccos retineant, aut in hanc illamve partem propellant. 3. ſpiritus animales in varias partes influere, ob motionem aliquam excitatam in cerebro, quod fons eſt ſpirituum animalium. 4. varias illas cerebri motiones excita-

ri tum ab objectis externis, quæ frequentiſſima ſunt pathematum cauſa, tùm ab internis, ſcilicet ab humoribus variè motis agitatiſve, vel quia nimiâ quantitate vaſa diſtendunt, vel quia fervorem concipiunt; hincque fieri, ut ſicut humores, ob memoratas cerebri motiones, variè commoventur, ita ipſi commoti in cerebro motiones excitent affines iis, à quibus ipſi moventur, & ejuſmodi mutationes faciliùs aut ſponte etiam contingere, ſi ad eas cerebrum ſit optimè diſpoſitum. 5. primam fœtus formationem à ſpiritu pendere tanquam à cauſa efficiente. 6. poſt primam fœtus formationem, in tantulâ illâ mole ſuccorum diſtributiones eodem modo perfici, ac in adultis. 7. tenellam fœtus materiam facillimè poſſe à naturali ſtatu deflectere, ſeu ſpiritus majori aut minori quàm par eſt impetu ferantur, ſeu eorum ſubſtantia craſſior ſit aut tenuior, ſeu aliud quodvis accedat vitium. 8. pathematum cauſas maximam in ſpiritibus excitare perturbationem, & cerebrum diſponere, ut leviſſimâ de cauſâ pathema vehemens excitetur. 9. pathemata animalibus ad ſui conſervationem eſſe conceſſa, eâque de cauſâ in pathematis, non ſolùm viſcera commoveri, ut varios humores vel exprimant, vel retineant, vel alliciant: ſed etiam artus ac totum corpus, ut pathema exigit ſe componere, moveri, quieſcere, ſicque omnes corporis partes ad totius conſervationem conſpirare. 10. partes corporis exercitio moderato roborari, & alimentum uberius ſuſcipere. 11. in pathematis faciei figuram potiſſimum

mutari. Tandem ex his omnibus deduci gravidarum pathemata humores commovendo ſanguinem ac permiſtos eidem ſuccos variè alterare, eoſque aptos reddere, ad eadem pathemata fovenda aut etiam de novo excitanda: ac proinde fœtui ſuppeditari alimenta unde humores generentur, qui in ipſo excitant pathemata ſimilia: ſicque perturbato ſpirituum motu, poſſe cerebri ſtructuram inſigniter mutari, & quia ipſum præeſt alimenti in artus diſtributioni, externam artuum & totius corporis ſtructuram convenientem prægreſſis affectionibus perverti, præcipuè ubi tenera eſt ipſorum ſubſtantia & in omnes figuras facile ductilis.

2.

Quare ex ſimilitudine cum brutis in aliqua corporis parte hominum mores cognoſcuntur.

Cum itaque ſtructura corporis à cerebro dependeat & ſit accomoda iis pathematis quibus potiſſimum quodlibet animal eſt obnoxium, rectè infertur, ex forma faciei, artuum, & totiùs corporis diſpoſitione, ac ſimilitudine cum partibus, quibus in brutis ſpecialis propenſio deſignatur, in homine ſimilem adeſſe propenſionem: niſi quid obſtiterit, quominùs externa internis facta ſint congrua, ut aliquando, ſed raro contingit. Hoc eſt quod ſuſceperam inveſtigandum ex externa partium figura cujuſque mores poſſe cognoſci, quos adhuc clarius deſignat cujuſque geſtus, in cujuſque partis motione celeritas, tarditas,

:qualitas, inœqualitas, & quævis alia mo-
lificatio.

3.

Quare geſtus, motus, &c. clariùs deſignant mores hominum.

Dixi geſtus & varias partium corporis ctiones clariùs deſignare cujuſque mores c propenſiones, quia cùm à viſcerum & ræcipuè cerebri internâ diſpoſitione de- endeant, manifeſtum faciunt an iterna- lla diſpoſitio ſit, qualis indicatur ab ex- erna artuum & totius corporis conforma- ione, an verò diverſa.

4.

Quando precipuè ſumma eſt adbibenda cura in educatione liberorum & quare.

Ex facili illa cerebri in infantibus muta- ione facile patet quanta ſit adhibenda cura t recte educentur: patet etiam certis æta- ibus prout quiſque fuerit educatus magis d quaſdam virtutes aut vitia, ad nonnullas tiam artes diſponi, quàm in aliis: quia s ætatibus, quædam fiunt in corpore mu- ationes, quæ ad id conferunt, quas facilè ſt promovere, aut temperare. A pubertatis nitio ad annum vigeſimum circiter, fervor uidam viget in vaſis ſpermaticis, quo ma- eria ſeminalis æſtuat; agitatur, ſua concep- acula dilatat, magna titillatione excitat d venerem. Si quis ea ætate hoc œſtro ercitus libidini ſe dedat venereorum uſu nagis ac magis turgente ſemine, & fluxu jus frequenti, tum vaſa ſeminalia ma-

gis dilatantur, tùm etiam arteriæ per qu
apta ad ſemen effingendum materia ad teſt
defertur : vnde fit ut major continuo fi
illius ſecretio, major ſeminis proventus
major & frequentior in vaſis ſpermatic
titillatio. Quia præterea idem venere
rum uſus eorundem in cerebro profunda
ſculpſit ideam, fit ut nullo objecto exter
impellente, ſponte etiam nolentibus o
verſetur de iiſdem cogitatio, à qua mente
avertere aliquando eſt impoſſibile : imò a
ſidua cogitatio de ejuſmodi voluptatibu
idem fermè præſtat, quod uſus; ſicque v
nereorum uſus, ad ipſum irritatio, &
eodem cogitatio mutuas ſibi præſtant op
ras. Ea de cauſa videmus quamplurim
non poſſe ſibi temperare, & ad libidine
ferri ut equus & mulus quibus non eſt inte
lectus; quia à prima adoleſcentia his volu
tatibus indulſere.

Contra qui hac ætate honeſtis exercit
occupati ab omnibus occaſionibus de ven
reis cogitandi ac utendi arcentur: ii optin
diſponuntur, ut ſine ulla moleſtia, ſine i
commodo, ſine cura poſſint à venereis abſ
nere, ut mirum non ſit in quibuſdam cad
veribus, ob longam à venereis abſtinētia
vaſa ſpermatica exſucca & coalitu conclu
fuiſſe reperta.

Idem cenſendum eſt de reliquis virtutib
& vitiis ad quæ exercenda pars aliqua ſua
præſtat operam; ea enim ſi quo tempore m
tationem ſuſcipit exerceatur, ad ſua
actionem faciliùs perficiendam, roborat
majorque ad artem, &c. diſpoſitio acq

itur, & præterea ob partis diſpoſitionem uentibus ſponte, aut ex leviſſima occaſione piritibus, ad artis exercitium incitantur, rtis idea in cerebro firmatur

5.

Aliter ad artes, aliter ad virtutes diſponuntur homines & quare.

Si artis cujuſpiam addiſcendæ gratia, aliquis ſponte corpus, aut ejus partem exerceat, ſeu ad id vi aut metu adigatur, pars corporis ad ejuſmodi artis exercitia bene diſponitur, non tamen ſemper animus ad artem amandam. Quod verò ad virtutem attinet, nunquam ad ejus amorem allicitur quiſquis ad externa virtutis opera coactus compellitur, imo ob vim illatam quàm omnes averſantur, ad vitium oppoſitum incitatur: nec enim virtus in externis corporis operibus actioniobuſve conſiſtit, ſed in interna mentis diſpoſitione ad amorem juſtitiæ, itaut qui ad virtutē ſuaviter allecti non obſequntur, vix ſint aliquando in viros probos evaſuri. Quapropter ſumma cura ac diligentia, ſumma ſagacitate & induſtria opus eſt, ut qui ad quædam vitia nati videntur, mutata cerebri & partium diſpoſitione nativa, ad virtutes oppoſitas ſuaviter diſponantur, nulla enim in meliorem frugem expectanda eſt mutatio, niſi ea ſuaviter fiat, & cum quadam jucunditate.

Dicet aliquis poſſe melius ex obſervatione faciei & reliquarum partium corporis hominum, qui ſunt variis pathematis ob-

noxii, in virtutes aut vitia propenſi, cog noſci, quæ ſint ſigna ejuſmodi propenſio num, &c. Reſpondeo in hominibus non it certum quid ſtatui poſſe, ac in brutis: cu enim homines ratione ſint præditi, ſua viti ejus ope aut emendare poſſunt, aut occul tare ſi libuerit; imo ſimulare tum vitia tur pathemata contraria, iis quibus ſunt ob noxii; ita ut qui eo ſunt ingenio, ut facil omnes formas induant, ii fallacem reddan phyſiognomorum artem. Contra vero cur bruta ſint omnis rationis expertia cæco fe runtur impetu, quo pellit interna diſpoſi ſitio, quam artuum externa conformati deſignat: Quæ tamen arte occultantur va riæ propenſiones, ex motu ac geſtu facil detegi poſſunt, ſi quis attente cõſideret, qu ab eo geruntur, cuius mores noſſe deſiderat nec enim quantacumque adhibeatur cura ita quis poteſt contra nativam diſpoſitio nem ſe componere, ut ei nunquam obſe quatur. Quapropter cum alicujus more cognoſcere cupimus, non debemus obſer vare qualem ſe exhibeat palam in muneri bus publicis, cum iis, quibus aliqua debe tur obſervantia, ſed advertere oportet quid agat clam, domi, in cubiculo, qui dicat, quid faciat cum familiaribus, cum domeſticis, cum famulis, cum uxore, liberis &c. Quem agendorum ſcopum ſibi propo nat, lucrum, gloriam, voluptatem, hone ſtatem. Nec facilè eſt falli, ſi omnia accu rate perpendantur. Qui honeſtatem ama nullam reſpuit honeſtè agendi occaſionem Qui honeſtatis prætextu utilitati ſtudet

aut

ut voluptatem ſectatur, honeſta deſerit bi nulla eſt conjuncta voluptas, nulla ſpes icri affulget, & aliquando ex turpibus tiam lucrum quærit.

DISSERTATIO IV.

an in hypotheſi Carteſii lux conſiſtat in ſolo niſu Globulorum cœleſtium ad motum.

I.

Quæ ſit cauſa erroris quo lux notiſſima cenſetur.

Non ſolùm apud plebeios homines, ſed tiam apud pleroſque Philoſophos lux cenetur res notiſſima, quo factum eſt, ut vulatiſſimo modo loquendi notiſſimum quodue luce clarius eſſe dicatur. Viſus etiam liquis ſenſibus longè creditur antecellere; u id fecit ſumma, quæ eſt in videndo juinditas; ſeu objectorum amplitudo & dierſitas; ſeu facilitas, quâ lux oculum moet, & vividam excitat ſenſationem. Rem men ſeriò conſiderantibus facile erit erroem, & errandi cauſam detegere.

Inſigni profectò negligentia maximam irtem phyſici non ſatis ſcrutati ſunt, quid ſet diſcriminis inter vividam ſenſationem, it perceptionem, quæ ſenſorii motionem quitur, & claram notitiam objecti motioem illam efficientis. Maluerunt errandi ericulo vulgi opinionibus aſſentiri, quam veſtigandi labore veritatem aſſequi, ſic-

que perceptionem cum ipſa ſenſorii affectione, & ob ejus natura confuderunt. Ea de cauſa tandiu in ſcholis ſupina qualitatum ſenſibilium ignorantia ſcientiæ inſignibus ornata dominatum obtinuit. Stupiditatis aut ſtoliditatis arguebatur, ſi quis in rebus ſenſibilibus aliud ab eo, quod ſenſatio exhibebat, quæreret. Cæci, eſſe, dicebant aut inveſtigare, aut rogare, in quo poſita eſſet lucis natura, quam putabant apertis lynceorum oculis, & in ſolem aut candelam accenſam converſis ſatis deprehendi, nec ultra quidquam philoſophis inveſtigandum relinqui.

2.

Facultas quæ judicat de natura ſenſibilium eſt diverſa à ſenſibus.

Pari modo de naturâ reliquorum ſenſibilium judicium ad ſolum ſenſuum tribunal pertinere credebatur. Potuiſſet titillatio aut dolor à pravo hoc philoſophandi modo ſolertiores avocare, ſi mos eſſet ita philoſophantium accurratiùs res in ſpecie luſtrare, & an congruant generalibus, quæ tuentur, dogmatis examinare. Quis enim putavit unquam, qualem in ſenſorio percipimus, talem eſſe in re dolorificâ dolorem, in re titillante titillationem.

Quibus, meliùs obſervatæ ſenſuum fallaciæ eorum fidem ſuſpectam fecerunt, ii ratione ſenſibilium naturam inveſtigantes adverterunt, ſenſuum ope omnem quidem de ſenſibilium exiſtentia dubitationem removeri, in quo verò ſit eorum vis poſita

& quomodo ea ſenſorium immutet ſenſu deprehendi nullatenus poſſe, & ad facultatis excellentioris judicium rem iſtam pertinere, quæ, niſi perſpectâ univerſi œconomiâ, non poſſit quidquam decernere. Hac methodo ſenſibilia ſcrutantibus, quæ paſſim omnium maximè perſpecta creditur, lux maximè omnium negotium faceſſivit; & ſtatim, ſeu quia ſuo ſplendore intuentium aciem præſtrinxit, ſeu quia revera recondita admodum eſt ipſius natura, viſa eſt denſiſſima caligine circumfundi, ut patet ex variis difficultatibus, quæ accuratiùs philoſophantium ingenia torſere. His tamen difficultatibus minimè territi ſuſceptum negotium ardentiùs proſequuti ſunt, certi ſe tandem ad metam perventuros, cùm nihil niſi quod eſt evidentiſſimum admitterent. Ii cum nullam agnoſcerent in corporibus mutationem præter eam, quæ motu perficitur, lucem motione aliqua oculum afficere exiſtimarunt, ipſamque nihil aliud eſſe præter impulſum quemdam exiliſſimis corpuſculis à lucido impreſſum, & ad oculum uſque propagatum. Cum ejuſmodi corpuſculorum motu aut impulſu exactiſſimè congruere viſus eſt modus agendi lucidorum, & aptitudo patiendi oculi ex ipſius ſtructura perſpecta.

3.

Duæ opiniones conſtituentes lucem in motu.

Duplex eſt ſecta philoſophorum luci naturam ac vim in motu cōſtituentium. Al enim non modo exiliſſima corpuſcula à lu cido impelli, ſed etiam continuo effluvi ab ejus corpore effundi contendunt, qu quaquaverſus emiſſa ſiſti nuſpiam poſſunt ob ſummam ſuam mobilitatem, & in ocu los illapſa eos afficiunt ſuo ſplendore & lu cis ſenſationem excitant, reliqua corpor calefaciunt plus minùs prout denſiùs cor fertiùſque aut parciùs ipſa impetunt. Veru qua ratione ex magna ſphærici ambitus pa te in uno puncto confluentia ejuſmodi cor puſcula mutuò ſibi nullatenus officiant, ne à recta quá feruntur via deflectantur, diff le eſt dicere, ut innumera alia omittar incommoda.

Alii, quæ eſt ſecta Carteſianorum, aſſe runt corpora lucida motu expanſivo, & cor tinuo ad dilatationem niſu circumfuſos cœ leſtes globulos impellere in ſphæram au ſphæræ ambitum, eorumque ope, quia cor tigua ſunt, in puncto temporis ad ſpat immenſa impulſum propagari. Ex eo luci impulſu aiunt oriri in globulis niſum ſeu in clinationem ad motum, in quâ conſtituun lucis naturam ac vim.

Per cœleſtes globulos in inſtanti à lucid oculum affici poſſe, ob eorum contiguita tem & continuam ſeriem à lucido ad ocu lum, non minus perſpicuum eſſe putant a

manifeſtum, quàm ſi per baculum rigidiſſimum idem fieri aſſereretur. In hoc Carteſii ſententia præcellit ſupra recenſitæ quod ad lucis, undecumque profluat, per idem medium propagationem, nullum ſibi afferant impedimentum globuli cœleſtes quocumque alio modo, & à quacumque cauſa agitati. Verùm quâ ratione ſolus niſus, aut inclinatio ad motum poſſit ſine motu actuali lucis ſenſum excitare, non eſt facilè capere: quare cum dura nimis videatur hæc ſententia, à multis tamen admittatur non abs re erit eam accuratiùs expendere. Hypotheſim qui neſcit, eam videat apud Carteſium aut Rohaut.

4.

Quomodo lux afficit oculum.

Rem ſtatim aggredior ex ipſis ita ſentientium principiis. Ii nec agnoſcunt nec admittunt ullam aliam in corporibus mutationem præter eam, quæ fit motu locali. Cum iidem, ſenſationem nullam fieri concedant, niſi præcedat in ſenſorio mutatio, & ejuſdem ad cerebrum propagatio, quoties ab objecto externo excitatur ſenſatio; neceſſe eſt, ut etiam fateantur Lucis ſenſationem à lucido excitari nunquam poſſe niſi in oculo, quod eſt ſenſorium viſus, motio quæpiam excitetur. Eſt igitur motio in oculo, erit ergo in motore proximo, niſi velint corpus immotum poſſe movere aliud corpus, quod nemo concedet. Motio illa quæ in oculo aut parte illa oculi, quam retinam appellant, ad viſionem requiritur, à conti-

guis ipſi globulis immediatè perficitur; globuli igitur illi moventur; neceſſe enim eſt ut globuli cœleſtes ſubſequantur partes retinæ, quæ deprimuntur, aut quovis alio modo ſitum mutant, aliter deſinerent globuli memorati eſſe contigui partibus motis retinæ, ſicque in eas nullatenus agerent, nec per eoſdem globulos corpus lucidum retinam moveret. Quod demonſtratum eſt de globulis ipſi retinæ contiguis, eodem planè modo demonſtrabitur de proximè ſubſequentibus & ſic deinceps, donec ad Lucidum pervenietur, ut nullus ſit hiatus toto illo quantocumque intervallo, qui ſi quantuluſcumque adeſſet, lucidi actionem in oculum penitus interciperet, ut per ſe patet ex ipſa hypotheſi. Corpus enim non poteſt corpus aliud diſtans movere niſi per intermedia corpora: nulla autem ſunt corpora Lucidum inter & oculum, quæ id munus præſtare poſſint præter globulos cœleſtes.

Dicet aliquis ſi cujuſpiam digitus torculari prematur, is dolorem ſentiet acerbiſſimum, quamvis omnis in torculari motus ceſſaverit, imò verò poſt motus ceſſationem continuò dolor augetur, ac proinde poteſt eſſe ſenſatio ſine ullo motu ex parte objecti illam excitantis. Reſpondeo cum primùm fuit excitata triſtis illa ſenſatio, motum fuiſſe torcular, & vi illius motus fuiſſe in digito factam mutationem moleſtam: addo quamvis deinde immotum maneat torcular, vi preſſionis continuatæ alias atque in alias digito fieri muta-

riones, & partium ſenſilium diſtenſionem magis ac magis augeri, quia vi preſſionis continuatæ, impeditur refluxus ſanguinis per venas, qui cum indeſinenter affluat per arterias, neceſſe eſt, ut partem compreſſam impleat, ejuſque fibras diſtendat.

Dicet, ſi aliquis manu in murum nitatur is ſentiet muri renitentiam, quamvis nullus in muro ſit motus, hincque inferet ſimile quid in retina contingere; ejus ſcilicet fibrillas niti in globulos cœleſtes eorumque renitu affici; quamvis ipſi nullatenus moveantur. Sic veterum nonnulli opinabantur nihil ab objecto ad oculum deferri, ſed ab oculo emanare verſus objectum ſpiritus viſionis cauſas efficientes. Qui ejuſmodi ſubterfugium quærit in perpetua retinæ motione, quæ ad Lucidi præſentiam, ob niſum Globulorum interturbetur aut penitus impediatur in novas ſyrtes incidet. Etenim ex perpetua illa retinæ motione, quam poſſent Globuli impedire, ſequeretur perpetua lucis ſenſatio, cum globuli ſibi ſemper contigui, ſemper ſint apti illi motioni reſiſtere.

5.

Lucis ſenſatio excitatur motu globulorum cœleſtium.

Cum certum ſit, ad Lucis ſenſationem neceſſe eſſe, ut in retina motio quædam excitetur, nec ea poſſit excitari à globulis quantacumque vi nitentibus, niſi moveantur; deberent adverſarii aſſignare aliam cauſam, à quâ fiat, & quomodo nihilomi-

nus à Globulis aut à Lucido dependeat de-
monſtrare. Imo contra eos ex ipſo globu-
lorum niſu & retinæ ſubſtantia deduci facil
poſſe videtur, ad præſentiam lucidi Glo-
bulos in retinam non ſolùm niti, ſed etiam
moveri; ut in ſequentibus clarè patebit.

In corpus quodcumque molle & preſſio-
nis capax, motor aut mobile quodcumque
validè ſatis nititur, à quacumque cauſa ſi
impulſum, movetur neceſſariò, & corpus
quod premit comprimit & ad molem mino-
rem adigit, expulſa materia fluida tenui-
que, quæ meatus inſenſiles ſenſileſve re-
plebat. Quid retina mollius, & ut com-
primatur aptius, talem etiam eſſe decebat
quæ ſubtiliſſimis molliſſimiſque penè fluid.
nervorum capillamentis eſſet compacta, ut
lucis impreſſiones facilè ſuſciperet. Sic ita-
que coagmentatam ſuſpicor retinam, ut
qui per ipſius fibras tenuiſſimas ſparſi ſunt
pori, ſaltem maximam partem, ſubtilis ma-
teriæ particulis ſint tantum pervii, quæ
dum per eos motu ſuo rapido feruntur, fibris
qualemcumque rigiditatem cõciliant, quam
vincere poſſint Globuli à Lucido impulſi.
& eas fibras plus minuſve inflectere, aut
comprimere, prout minor fuerit aut major
impulſus. Ea fibrarum retinæ rigiditas de-
pendet à materia ſubtili, eadem ratione
qua volunt in quibuſdam corporibus vim
elaſticam à Globulis cœleſtibus dependere,
quam vim in quibuſdam corporibus à par-
tibus craſſioribus materiæ tertii elementi
excitari experientia demonſtrat. Hinc aquæ
affuſione ligna inflectuntur extenduntur ve

Funes etiam quovis affuſo liquoro intenduntur, eòque fiunt rigidiores, quò craſſior fuerit liquor affuſus ut facilè quilibet poterit experiri.

6.

Retinæ fibrillæ quandam habent rigiditatem & à globulis flectuntur aut comprimuntur.

Ecce exemplis demonſtratum in retina quantumvis molli à materia ſubtili aliqualem produci rigiditatem, cùm materia ſubtilis quos ſemel implevit poros, nitatur fluxu continuo in eodem ſtatu conſervare. Alterum etiam retinæ ſcilicet aut ejuſdem fibrillarum quædam concuſſio aut vibratio ab inæquali Globulorum preſſione poteſt exemplo inſinuari. Si enim funis madidus valde comprimatur, gracilior fit, ubi premitur, & contentam in poris aquam ejicit; ſi preſſio magis aut minùs remittat, funis magis aut minus ad priſtinum ſtatum redit, aqua iterum exſorpta, aut ejecta. Simile aliquid à Globulis cœleſtibus in retina effici habeo pro certo, nec primo tantùm lucis appulſu retinam comprimi, ſed iteratis Globulorum ictibus percuti facilè crediderim. In ea enim ſum ſententia, ut putem Globulos, modò majore, modò minore vi ac impetu niti, ut à lucido recedant, eaque de cauſa idem in retina accidere, quod in fune ab inæquali preſſione obſervatur. Inæqualis autem Globulorũ preſſio ex eorum ſubſultibus, ſubſultus autem deducũtur ex motu in gyrum

facto circa ſolem, ea ratione, ut qui So
ſunt proximiores ſuum circuitum citiùs ab
ſolvant quàm remotiores, qui proximè ſe
quuntur. Sit enim in prima figura primus or
do Globulorum à ſole remotiſſimorum, ſe
cundus ordo ſit eidem aſtro vicinior & ſi
conſequenter, ſecundus autem ordo ita pri
mo innitatur, ut ſinguli qui in ipſo ſunt Glo
buli ſingulis Globulis primi ordinis innitan
tur, ſinguli ſingulos premant: eodem mod
ſe habeat tertius ordo ad ſecundum, & qua
tus ad tertium, qua ratione prima figu
omnium ſitum exhibet. Eo modo diſpoſi
Globuli vi qualicumque nitentur à ſole re
cedere. Quia verò ſecundus ordo Globulo
rum velocius movetur quam primus, terti
quàm ſecundus, ea velocitate fiet ut Globu
li primi & ſecundi ordinis non diu incedan
ita conjuncti, ſed Globuli ſecundi ordin
præcedent Globulos primi & decident
hiatus quos Globulorum primi ordinis con
vexitas efficit, ſicque non ſinguli ſinguli
ſed ſinguli binis innitentur. ut videre eſt
figura ſecunda; ſicque ſe habebunt Globu
tertii ordinis ad eos ſecundi & ſic deincep
Non poſſunt autem Globuli ſecundi ordin
incidere in hiatus primi ſine percuſſione
validiore niſu, quàm in priore ſitu, ut ſole
gravia validiùs percutere aucto impetu p
motum in deſcenſu acceleratum, quàm ſo
vi gravitatis. Vt verò gravium ita Globulo
rum in hiatus illos deſcendentium mot
acceleratur 1. quia nullum adeſt obſtaculum
cum ſoli innatent materie ſubtili 2. quia
primo ſitu determinatur quilibet Globulu

t impetum faciat per tangentem, in deſcen-
i vero in hiatum totus fere impetus exer-
etur per ſecantem, ac proinde totus ferè
mpenditur ut directò à ſole recedatur, ac-
roinde majore niſu receditur. Retina vali-
iùs impellitur quàm antea, aliique effectus
aciliùs producuntur. Quia verò innumeri
unt ordines ejuſmodi Globulorum, neceſſe
ſt, ut ſuccuſſiones ſint conſertiſſimæ, eò-
que vehementiores quò plurium ordinum
Globuli ſimul in præcedentium hiatus deci-
unt. Itaque ex Carteſii Syſtemate ſequitur
nanifeſtò niſus aut motus Globulorum ut
ecedant à ſole, & conſequenter inæqualitas
ceſſionis in Retina.

7.

Quare lux excitat calorem & quare ſtellæ ſcintillant.

Ex his etiam perſpicuè intelligitur quare
ux calorem excitat. Cum enim calor nihil
liud ſit quàm motus inſenſilium particula-
um circa centrum, is facilè excitatur con-
ertis illis aſſiduiſque concuſſionibus, quibus
artium vis elaſtica modò magis, modo mi-
us ſollicitatur, tum quia inæqualiter affi-
iuntur, tum quia ſibi mutuò officiunt: ob
næqualem preſſionem fit ſubſultus: ob varia
irca extremitates particularum impedi-
nenta, oritur determinatio ad motum circa
entrum proprium cujuſque particulæ. Præ-
er rationes manifeſtas, quod ſtatuo poteſt
omprobari innumeris experimentis per ſuc-

cuſſiones & compreſſiones quibus corpor
incaleſcunt, cùm aliunde compreſſio per
ſpectata extinguat calorem, dum circulare
motum partium inſenſilium ſufflaminat
niſi per accidens vi compreſſionis, cauſa al
qua accerſatur, quæ motum illum circula
rem intendat & reddat validiorem, uti vide
mus compreſſa per vinculum corporis no
ſtri membra inflammari.

Ex allatis Globulorum ſubſultibus ſequ
tur totam congeriem contentorum in am
plitudine ſyſtematis Solaris v. g. nunc ma
gis nunc minùs niti à centro verſus periphe
riam; & parem niſus inæqualitatem in ſin
gularum ſtellarum ſyſtematis contingere
eâque de cauſâ cùm contigua ſint ſtellaru
ſyſtemata, & mutuus ſit illorum niſus,
quando contingat majorem in quopiam ſy
ſtemate fieri concuſſionem, cum in vicin
ſit imbecillior, ſuperficies quâ ſe contingu
mutatur, & cum antea plana eſſet aut
utrumque ſyſtema eodem modo ſe haberet
incurvatur, convexitate in ſyſtema debili
vergente. Ceſſante majore illo impetu po
aliquot vibrationes, ſitum priſtinum omn
recuperant. Si ea mutatio in ſyſtematis ſo
laris ſuperficie contingat, neceſſe eſt ſtel
in cujus ſyſtematis ſuperficiem fit impr
ſſio ſcintillare. Quibus perſpecta eſt natu
& vis refractionis in luce, ii norunt ex alla
mutatione ſuperficiei per quam lux ulteri
propagatur, ſequi lucidi à quo lux profl
mox in majorem molem expanſi, mox e
tincti veluti aut vaccillantis apparentiam.

Occurrit non levis difficultas in hyp

heſi Carteſii ſi lux conſiſtat in niſu illo globulorum. Primò enim lucis vim majorem eſſe debere quàm concedatur. Videtur ſecundò percuſſo lapide nullatenus poſſe ſcintillam excitari, nec ullâ vi corpus aliquod comburi. Vt enim lapidis percuſſione ſcintilla excitetur, neceſſe eſt particulã quamdã tertii elementi motu vorticoſo cieri, tantoque agitari impetu, ut globulos cœleſtes repellat & materiæ ſubtili innatans parvum ſolem efficiat, quod in ſcintilla uni contingit particulæ, id accidit pluribus in flamma. Quanta autem debeat eſſe vis corpuſculi ſic agitati, ut repellat ſeriem illam globulorum, quæ ab ipſo ad ſolem extenditur, hoc ſanè videtur humanum captum ſuperare. Si dicas exiliſſimam eſſe ſeriem illam globulorum, pari ratione exiliſſimum erit corpuſculum. Videmus aliunde flãmam levi compreſſione ſuffocari.

Sané vix credi poſſet quantus ſit globulorum cœleſtium ſimul ſumptorum niſus, ſi ſolita iè ſpectarentur, & nihil eſſet quod eorum impetum retunderet. Verùm advertendum eſt à materiâ ſubtili eorum vim minui: cum enim tum globuli tum materia ſubtilis tendant ab iiſdem carceribus ad eandem metam, nec poſſint illi progredi quin iſta retrocedat, eorum niſus contrarii cenſendi ſunt, ut alteri tantùm virtutis detrahatur, quantùm alteri additur.

Si ſpectemus totam congeriem globulorum extra ſolem, cùm ea materiæ ſubtilis molem ſuperet fortè ſui medietate, magnus videbitur virtutis exceſſus in globulis, verum

quamvis materia ſubtilis ſit mole adeo in-
ferior globulis, ejus velocitas longè ſuper[at]
velocitatem globulorum, velocitas aute[m]
ſupplet vim impetus, quam molis parvit[as]
detrahit, ut manifeſtum ſit à materia ſub[ti]-
li multùm minui impetum globulorum co[e]-
leſtium verſus ſui ſyſtematis peripheriam, [&]
aliquatenus ad æquilibrium redigi, ita ut
particula tertii elementi ad motum vortico-
ſum ſatis rapidum determinetur, eunde[m]
facilè foveat & augeat ſubtilis materia [in]
motum ejuſmodi compulſa.

Ex his licet inferre à particula in motu
vorticoſum acta in ſcintilla parem excita[ri]
concuſſionem in globulis circumſtantibus,
qualem dixi eſſe in globulis ſolarem luce[m]
deferentibus, ſi enim mente concipiamu[s]
particulam illam inſtar bacilli circa ſui me-
dium rapidiſſimê circumacti, facilè perſpici[-]
mus illius extrema repellere globulos no[n]
continuò, ſed repetitis & denſiſſimis per ſu[os]
recurſus percuſſionibus, ut nihilus globulo-
rum ab impetu particulæ ſic agitatæ mox i[n]-
tendatur, mox remittatur.

Si novam aliquis putet ſententiam, qu[æ]
lucis naturam ſtatuit in motu quorumda[m]
corpuſculorum, is perſpiciet eam fuiſſe oli[m]
Ariſtotelis, ſi legat quæ philoſophus ſcrip[ſit]
Problemate 9. ſectionis 25. ubi ſic hab[et].
Διὰ τί ὁ ἀὴρ παχύτερος, ὢν τοῦ φωτὸς διέρχετ[αι]
τῶν στερεῶν ἢ διότι τὸ μὲν φῶς κατ᾽ εὐθεῖαν φ[έ]-
ρεται μόνον δι᾽ ὃ καὶ διὰ τῶν ἀρ[αι]ῶν οὐ διορᾷ
ὄψις οἷον κισσήριδος ἐπαλλάττουσι γὰρ οἱ πόρ[οι]
ἀλλ᾽ οὐκ ἐν τῇ ὑάλῳ. ὁ δὲ ἀὴρ οὐ κωλύεται δ[ιὰ]
τὸ μὴ εὐθυπορεῖν οὐ διέρχεται.

Cur aer qui luce craſſior eſt ſolida valeat ermeare, lux ipſa non valeat. An quia lux er directum tantummodo fertur, ob eamque em oculus per rara non videt, ut per pumicem, ori enim evariant non autem in vitro, at aër on impeditur quominus permeet quamvis po- i non ſint directi.

Idem philoſophus prob. 49. ſect. 11. quæ- ens qua ratione lux, quæ tenuior & velo- or & deductior eſt, corpora penetrare den- non poteſt, ſtrepitus autem poteſt, ratio- em affert quia lux recto itinere fertur, ita ſi quid rectæ illi lucis profluentiæ ſit ob- um lucem penitus diſcludi neceſſe ſit. La- o & profluentia de corporibus tantum in otu exiſtentibus dici poſſunt.

DISSERTATIO QVINTA DE REFRACTIONE.

I.

Quanti ſit momenti ſcientia refractionis e qui præcipuas circa eam ſententias ediderunt.

ADMIRANDA phęnomen quæ profert lucis refracti quæ ex eadem promanaru ad vitæ jucunditatem con moda, quæ ad varias ſcie tias amplificandas illuſtr daſque ex eadem deducuntur inventa Ph loſophos incitarunt, ad illa omnia ulteri promovenda. Quapropter peritiores Ge metræ, & quibus ſingularis inerat in reru cauſis inveſtigandis ſolertia, hanc provi ciam ſumma cura ac diligentia ſuſceperun certi ſe facillimam viam ad omnia refr ctionis miracula ſeu præſtanda, ſeu expl canda para uros, ſi cauſam invenirent, qu lucis radium per media ſecundum raritate & denſitatem diverſa productum à rec via detorquet, & inde deducerent quan fieri debeat in quocumque caſu radii infl xio, quamque in partem inclinatio ac co verſio. His enim perſpectis, levi negot poſſunt radii, qui ad certum punctum co

vergunt diſpergi, qui ad diverſa tendunt colligi, aut ut paralleli incedant cogi, huc illuc quomodo libuerit ad varios uſus traduci.

Vulgares philoſophi ad opus illud egregium parum aut nihil contulerunt, qui mos eſt ipſorum ſolemnis, quæ diligentiores moliebantur experimenta, aut rejiciebant ridebantque, aut ut eadem explicarent, ſatis eſſe putabant, ſi dicerent, eam eſſe lucis naturam, ut hæc ita fierent.

Præter alios, qui in hac materia egregiam operam navarunt, celeberrimas hoc ſæculo circa refractionem ſententias ediderunt vi i multiplici ſcientiarum genere clariſſimi, Illuſtriſſimus Fermatius, nobiliſſimus Carteſius, & R. P. Magnanus. Si viris præſtantiſſimis phyſicas cuique hypotheſes oncedas, refractionis neceſſitatem, & qua via radius lucis, aut quodvis mobile à dato puncto ad datũ punctũ debeat incedere, demonſtrabunt. Quamvis Fermatio non minus in phyſicis quàm in geometricis ingenium ſolers & acre, qumvis R. P. Magnanus in variis operibus patefecerit quàm ſit in rimãdis abſtruſiſſimis naturę arcanis diligẽs ac induſtrius, eorum tamen circa lucis refractiones hypotheſibus præfero Carteſianam, quia mihi videtur eſſe omnium ſimpliciſſima & intellectu facillima. Verum in ſua de refractione doctrina obſcuritatis aliquid reliquit Carteſius, forſan etiã falſitatis (quãvis hypotheſis concedatur) quæ occaſionem præbuit magnæ & famoſæ illi controverſiæ ipſum inter & Fermatium, quæ in

duas partes diviſit totum virorum chorum, quibus in phyſicis & geometricis inſignis ſollertia nomen fecerat illuſtre : aliis Carteſii de refractione doctrinam tuentibus ; aliis aſſerentibus cum Fermatio inflexionem radii non ſatis demonſtrari à Carteſio, aut quæ aſſignabatur, illius cauſam eſſe commentitiam. Quapropter operæ pretium erit rem tanti momenti accuratius expendere. Temerarium fortè videbitur, quod ſopitam extinctamque tantorum virorum in re tam ardua & difficili, quæ ſubtiliſſimorum Phyſicorum ac Geometrarum ingenia torſit, diſcordiam audeam renovare, &, quibus per ſuprema fata quieſcere juſſum eſt partium duces ad antiquum certamen excitare, meque ad litem dirimendam veluti judicem ſtatuere Quantus fuerit Fermatius nec hujus eſt loci, nec mei mediocritatis ingenii pro dignitate dicere ; quem in Senatu Toloſano apprimè commendabat in judiciis æquitas ſumma, & juris utriuſquæ ſcientia accuratiſſima ; quem carum omnibus faciebat morum ſuavitas, admirandum antiquitatis & humaniorum literarum peritia ſingularis ; cui geometrica inventa ſubtiliſſima apud omnium gentium, in hac doctrina, præſtantes viros venerationem conciliarant ; qui præclara hæc omnia inter tot & tam ſerias occupationes in ſe collegerat ; qui nihil è civilibus vitæ officiis detrahens, nihil in Senatoris munere omittens, in tot ſcientiis coævis maximam lucem contulit, poſteris præclariſſima monumenta reliquit. Laudum cumulum facit Illuſtriſ-

ſimus filius non minùs paternæ eruditionis & virtutis quàm dignitatis ſucceſſor. De Carteſio loqui ſuperfluum eſſet apud eos, qui ejus opera legerunt, reliquis ſi quantùm in Philoſophiam contulit dicerem fabulam putarent. Quamvis tantorum virorum memoriam quâ poſſum veneratione colam, nihilominus veritatis amore incitatus, non verebor mea contra illorum ſententias, aut in earum elucidationem cogitata palam proferre, & me tertium ipſorum certamini immiſcere. Nec ipſorum Manibus videbor injurius, cûm minimè eo animo ſcribam, ut de illorum famâ aliquid detraham aut inventa deprimam, ſed potiùs ut majore, ſi fas eſt addita luce, *juniores* in re difficili adjuvem & omnem demam litigandi occaſionem.

2.

Sententia Fermatii.

Fermatius ſupponit naturam ſingulari ſapientia, in corporum latione à certo puncto ad certum punctum, temporis compendium affectare, & mobile non via ſemper breviore incedere; ſed ea, quæ breviori poteſt tempore peragrari; eaque de cauſa cum per media inæqualis reſiſtentiæ fertur, non rectam ſed inflexam lineam deſcribere, quæ in ipſo diverſorum mediorum limite incurvatur. His poſitis & datis tùm mediis diverſis, tum punctis ſeu terminis à quo & ad quem, explorataque aliunde mediorum in reſiſtendo inæqualitate, ſubtiliſſimè uti ſolet ex Geometriæ principiis, & ex ea

quã ipſe condidit methodo analytica, demonſtrat, per quam viam mobile breviſſimo tempore à carceribus ad metam poſſit pervenire. Demonſtrationis ſubtilitatem illuſtriſſimi Geometriæ cultores & ſuſpexerunt & laudarunt. Verùm phyſicis non ſatis videtur naturæ ſapientiam *jactare*, quæ omnia ita providè diſpenſat, ut ſpectatis omnibus circumſtantiis, in *ejus* operibus nihil mancum ſit, nihil ſuperfluum: ſui muneris eſſe putant inquirere, quæ ſupremus conditor ſic agendi inſtrumenta ordinaverit. Natura enim cæca cùm ſit, non ex ſua providentia quidquam molitur, ſed per acceptam à cõditore ineluctabilem legem cogitur ad ea, quæ facit. Quapropter queſti ſunt phyſici, quod non ſit demonſtrata à Fermatio antecedens neceſſitas talis lationis, qua ſola, non aliqua aut viæ, aut termini notitia, mobile dirigitur. Hanc neceſſitatem aliis inquirendam reliquit vir illuſtriſſimus, cui geometrica demonſtratio ſat laudis pepererat.

3.
Quid requirat Fermatius in ſententia Carteſii.

In Carteſii demonſtratione nonnulla requirit Fermatius. Primò quidem objici non liquere, mobilis velocitatem augeri ex eò, quòd é medio majoris reſiſtentiæ tranſit in aliud quod minus renititur; nec enim ullam auctæ velocitatis cauſam aſſigna Carteſius, nec aliunde ex ipſius principiis poteſt deduci ejuſmodi cauſa. Addo no

modò non poſſe augeri ſponte mobilis velocitatem in medio minoris reſiſtentiæ, ſed contra potius minui, cùm adſit qualiſcumque renitentia, quamvis equidem in medio minùs reſiſtente minùs decedat de velocitate mobilis, quàm in medio, in quo major eſt reſiſtentia. Secundò Fermatius objicit, cum fit tranſitus obliquè à medio minùs reſiſtente in magis reſiſtens, mobilis velocitatem infringi, non tantùm ſecundum lineam parallelam ſuperficiei medii, quod magis renititur: quod poſtremum negat Carteſius: nec dum lis illa ſopita eſt, cùm audiam plurimis circa mox allatas objectiones non eſſe planè factum ſatis à Carteſio. Vt concordes deinceps eſſe poſſint, qui refractionum naturæ & cauſis inquirendis dant operam pro viribus enitar adjicere, quæ tantùs vir Geometricis fortè nimis intentus omiſit, quæ in primis phyſici deſiderant, & omnia ex principiis notiſſimis quàm potero breviſſimè deducam.

4.

Quibus legibus motus attendendum ſit in hoc examine.

Hæc nemini non perſpecta principia ſunt. 1. Corpus quodlibet in eo, quo ſemel fuerit conſtitutum ſtatu, conſtanter permanet, niſi ab aliqua cauſa mutetur. 2. corpus non poteſt ab alio corpore mutationem quamcumque ſuſcipere, niſi ſecundùm quod eſt ipſi oppoſitum: ſic quieſcens corpus movetur à mobili quod in illud impingit, & quantum mobile ſui motus impertit tan-

tumdem amittit. 3. Quamvis quodvis mobile ſemel motum nitatur motum conſervare per lineam rectam, & revera per ipſam moveatur, in ipſo tamen motu poſſint variæ partes & determinationes concipi, vi quarum mobile in partes diverſas nititur, & in quas quæ objiciuntur corpora pellit, pro varia ratione qua in ipſa incidit. Sic in fig. 1. globus ex A verſus B. per rectam A.B D. delatus, quamvis ſimpliciſſimo feratur motu, tamen concipi poteſt perinde, ac ſi variis lationibus aut determinationibus moveretur, altera v. g. verſus rectam C. B. E. altera verſus rectam L.B. nec mens cùm rem ita concipit quidquam fingit. Etenim ſi globus per rectam A. B. delatus incidat in ſuperficiem corporis in B. exiſtentis eo modo, quo recta A. B. incidit in rectam C. B. eodem modo corpus illud pellet, quo pelleret, ſi in idem per rectam L. B. perpendiculariter incideret, hoc tantum diſcrimine, quòd globus obliquè incidens ex A. partem tantum ſui conatus impendit in corpus, quod in puncto B. ipſi fit obvium, in quod totam ſuam vim exerceret ſi ex L. per rectam L. B. perpendiculariter incideret. Diverſi illi conatus ſe habent invicem ut rectę A.C. & L.B. Idem ſervata proportione dicendum ſi, globus in ſuperficiem corporis in B. exiſtentis incideret, eadem obliquitate aut inclinatione, qua recta A. B. in rectam L. B. illud enim pelleret per rectam B. E. verſus E. perinde ac ſi ex C. perpendiculariter incideret: detracta tamen, propter incidentiæ obliquitatem, virtutis par-

te, quæ omnia quotidiana experientia comprobat. 4. Si Mobile impingat in corpus quodvis reſiſtentiæ inſuperabilis reflectitur ſecundùm eam determinationem, ſecundùm quam corpus renitens opponitur non ſecundùm aliam, hoc principium deducitur ex. 2. & hæc eſt cauſa æqualitatis angulorum incidentiæ & reflexionis. Sic in fig. 1. ſi globus ex A. delatus per rectã A B. incidat in punctum B. rectæ C. B. reſiliet per rectam B. F. cum enim ſolam mutet determinationem quâ ferebatur ex A. F. verſus C. B. in oppoſitam, quâ fertur ex C. B. verſus A. F. manente eadem velocitate determinationis prioris & oppoſitæ. Cùm etiam maneat eadem velocitas determinationis, quâ globus ferebatur ex A. C. in F. E. quandoquidem hæc determinatio nullam ſubiit mutationem, neceſſe eſt æqualibus temporibus mobile æqualia ſpatia percurrere verſus terminum F. E. tum ante tum poſt incidentiam in B. Ea de cauſa poſitis æqualibus diſtantiis hinc inde parallelarum rectarum A. C. F. E. à recta L. B globus æqualibus temporibus perveniet ab A. C. ad B. L. & à B L. ad E. F. Pari ratione poſitis parallelis A F. & C. E. idem globus æqualibus temporibus perveniet ante reflexionem ab A F. ad C. E. & poſt reflexionẽ à C. E ad A. F hoc eſt percurret rectas A. B. B. F. ſicque erunt æquales & ſimiles trianguli A. C. B. F. E B. & angulus incidentiæ A. B. C. erit æqualis angulo reflexionis F. B. E. V. Velocitas & determinatio diſtinguntur, cùm non mutatâ velocitate poſſit mutari de-

terminatio, ut patet in exemplo mox allato, ſed de his plura videantur apud Carteſium.

5.

Expenditur an Carteſius veram cauſam refractionis aſſignarit.

His præmiſſis, antequam meam mentem aperiam, operæ pretium mihi videtur priùs expendere, an meritò objiciatur Carteſio & doctrinæ ipſius defenſoribus, veram refractionis cauſam ab ipſis non fuiſſe aſſignatam, aut obſcuriùs expoſitam, ut nonnullos reperire ſit inter maximè lynceos tum Geometras tum Phyſicos, qui ingenuè fatentur ſe nuſpiam in tantorum virorum ſcriptis illam advertiſſe. Ac primò quidem Carteſius ſtatuit ſi pila aut globus quicumque è mediò minoris reſiſtentiæ pellatur in medium magis reſiſtens, ita ut in ejus ſuperficiem obliquè incidat, medium magis reſiſtens detrahere de velocitate globi, ſecundum quam in ipſum impingit, non verò de reliqua: quia medium magis reſiſtens ſecundùm illam tantùm velocitatem aut determinationem motui globi opponitur, non ſecũdum aliam v. g. fig. 2. Si globus per rectam A. B. D. è medio minùs reſiſtente A. F. E. C. aëre ſcilicet, pellatur in medium C. E. I. K. magis reſiſtens in aquã v. g. globus vi majoris reſiſtentiæ poſtremi hujus medii aliquid amittit de ſua velocitate impetu aut determinatione; ut libuerit appellare, quâ fertur à recta A. E. verſus rectã E. C. & nititur in aquam penetrare, ſtatim atque aquæ ſuperficiem ſubit, quia ſecundùm hanc de-

termina-

terminationem aqua globo reſiſtit: etenim ſecundùm illam determinationem tantùm globus agit in aquam, ac proinde ſecundùm illam tantùm repatitur. At ſecundùm determinationem, quâ idem globus fertur ab A. C. verſus F. I. aqua ipſi nullatenus reſiſtit, ut placet Carteſio, quia ſecundùm illam determinationem globus nullam vim infert aquæ, nec hæc reagit in globum.

Admitto cum Carteſio in globo per rectam A. B. D. delato varias impetus, aut velocitatis, aut determinationis partes, quarum aliæ globum deferunt à recta A. F. ſeu ab aëre in aquam, cujus ſuperficies aëri contigua deſignatur per rectam C. B. E. & ſine quibus determinationis partibus globus non modo aquam non penetraret, ſed etiam ad ipſam nullatenus accederet. Aliæ partes determinationis deferunt globum ab A. C. verſus F. I. quò rectâ nituntur, quò etiam illarum vi, ſi non eſſent alterius determinationis partibus copulatæ, globus à puncto A. per rectam A. H. F. breviſſimâ viâ incederet ad rectam F. I.

Quamvis hæc omnia ſint certiſſima, non ideo tamen deduci hinc poſſe, globum ex aëre per rectam A. B. in aquam obliquè incidentem, poſtquam in eam eſt demerſus, nullum ab ejus reſiſtentia pati detrimentum determinationis, aut velocitatis quâ fertur ab A. C. verſus F. I. quâ enim vi aqua globo intra ipſam ad imum tendenti reſiſtit, eâdem ipſi reſiſtit horizontaliter delato, nec cuicumque experimentum

facienti dificilius multo videbitur aquam ſecúdùm unam dimenſionem dividere quam ſecúdùm aliam, ſi ſola obſiſtat aquæ renitentia & reliqua ſint paria. Fateor equidem globum, dùm totus adhuc in aëre exiſtit, primò in aquã impetu, & ſuperficiei contactu, ut nihil in aquam agit per determinationem aut impetum lationis ab A. C. verſus F. E. I. ita ab ejus renitentia nihil detrimenti in illa determinatione pati. At quia ratione alterius determinationis primo illo contactu incipit agere in aquam, ita ab aquæ reactione incipit aliquid de illa determinatione deperdere. Poſtquam verò ſuperficies aquæ eſt diviſa, & tantula ſui parte globus ſub illam eſt demerſus, utraque determinatio decreſcit & globus minori fertur velocitate, non ſolum ad fundum aquæ, ſed etiam ad latera, quia tantula illa globi portio, cum aquam horizontaliter dividendo ipſi vim inferat, ab ejus reſiſtentia repatitur. Major quidem aliquantulum eſt reſiſtentia in globum ad ima tendentem, pro ratione magnitudinis ipſius quàm in eundem globum tendentem a latera, aut delatum horizontaliter, cun ex parte tantum eſt demerſus, quia ſpectata priore determinatione, aqua in globur ag t per plures ſui partes in majorem glob ſuperficiem. At ſpectata ſecunda deter minatione, aqua per pauciores ſui parte agit in minorem globi ſuperficiem, & ma gis obliquè, unde fit ut plus detrahatur determinatione deorſum, quàm à determ natione horizontali. Tandem poſtquã

globus omnino aquæ immerſus eſt, æquale proportionaliter utriuſque determinationis patitur detrimentum; quia uti vi utriuſque determinationis per ſui hemiſphærii ſuperficiem, aquam pellit, ita ab aquâ in ipſius hemiſphærium reſiſtente globus repellitur, ſecundùm utramque determinationem. Ex ſimili illa velocitatis imminutione ſecundùm utramque determinationem, fit ut globus, poſtquàm aquæ penitus eſt immerſus, non feratur ampliùs per inflexam, ſed per rectam lineam B. I. ad quam globus in aquam ingrediendo deflexit, ob majorem quàm ſenſit aquæ reſiſtentiam, ſecundùm determinationem, quâ deorſum ferebatur, fig. 2. cùm aliàs debuiſſet rectæ A. B. D. inſiſtere. Ex quibus manifeſtum eſt medium quodcumque magis reſiſtens quàm aliud corpori per ipſum delato, ſuam reſiſtẽdi vim æquè exercere in quamcumque corporis per ipſum delati determinationem, reliquis paribus. Secundò Carteſius ſtatuit corpus è mediò magis reſiſtente delatum in medium minùs reſiſtens, ita ut obliquè in ipſum incidat, novam acquirere velocitatem, ſecundùm eam determinationem, quâ fertur in medium minùs renitens, quam deſignat perpendicularis in medii iſtius ſuperficiem demiſſa, eadem manente determinatione, quâ corpus nititur per rectam eidem ſuperficiei parallelam. v. g. fig. 2. Sit medium magis reſiſtens A. F. E. C. medium verò minùs reſiſtens C. E. I. K. communam. ſuperficiem deſignante rectâ C. B. E. Si globus è medio magis reſiſtente pel-

latur obliquè per rectam A. B. in medium minus reſiſtens, ſtatim atque infra ſuperficiem C. B. E. deſcendit, ejus velocitas augetur ſecundum determinationem, qua fertur à termino A. F. ad terminum C. B. E. reliquæ verò determinationi, quâ globus fertur à termino A. C. ad terminum F. E. I. nihil adjicitur, nihil detrahitur. Minor ſecundi medii reſiſtentia idem efficit, reſpectu globi in ipſum impulſi, quod efficeret reticuli ictus in globum, cum pervenit ad punctum B. impreſſus ab H. verſus K. cujus vi ſi globi velocitas mediâ ſui parte intenderetur, ut quod ſpatium antea v. g. radium A. B. per tria temporis momenta emetiebatur, duobus poſſet momentis emetiri; duobus illis momentis à puncto B. ad punctum aliquod peripheriæ A. L. D. perveniret, non quidem per rectam B. D. ad punctum D. rectæ D. M. cujus diſtantia à recta H. B. K. eſt æqualis diſtantiæ rectæ A. C. ab eadem recta H. B. K. quia velocitas globi, quâ fertur ab A. C. verſus M. D. non eſt aucta in B. ac proinde globus non poteſt vi illius velocitatis duobus momentis tantundem ſpatii verſus illam partem percurrere, quantum tribus momentis antea percurrerat; imò neceſſariò verſus illam partem duobus aſſignatis momentis ſpatium tertia parte minus, tempori ſcilicet proportionatum, debet percurrere, & tantum ad rectam L. N. pervenire, cujus diſtantia à recta H. B. K. occupat duas tertias partes diſtantiæ rectæ M. D. ab eadem H. B. K. Sicque cum duobus illis mo-

mentis globus debeat ſimul & rectam L. N. & peripheriam A. L. D. N. attingere, neceſſariò perveniet ad punctum N peripheriæ, & rectæ mox aſſignatis commune.

Globi directionem ita mutari in tranſitu à medio majoris reſiſtentiæ in medium reſiſtentiæ minoris, ut globus per rectam A. B. pulſus perveniat ad punctum N. lubens concedo: at profecto non video qua ratione, per novæ velocitatis acceſſionem mutatio illa poteſt contingere. Nec enim eſt in puncto B. reticulum, quod globum juxta directionem rectæ H. B. K. pellens, ejus augeat velocitatem aut determinationem, qua movetur à termino C. B. F. ad terminum K. N. nec cauſam aliam aſſignavit Carteſius, quæ poſſit globi ad partes K. N. velocitatem intendere, niſi quis putet ſatis eſſe minorem medii reſiſtentiam, ut globi intra ipſum penetrantis velocitas augeatur. Quãvis res ita haberet, cum medium minoris reſiſtentiæ non ſolum à termino B E. ad terminum K. N. ſed etiam à termino B. K. ad terminum L. N. ſit facilé pervium, non ſolùm ad illum terminum, ſed etiam ad hunc determinationem augeret, quod negat Carteſius. Verùm tantùm abeſt, ut globi velocitas ingreſſu in medium minùs reſiſtens augeatur, quin potiùs ſemper eundo decreſcit. Etenim quantulacumque ſit medii faciliùs pervii reſiſtentia, eo ipſo quòd eſt reſiſtentia, vim illatam repellit: & ex principiis ipſius Carteſii, quantum motus in partes medii á globo imprimitur, tantumdem à globi velocitate detrahitur; & cum globus

medium minus reſiſtens pertranſeundo, continuò novas illius partes moveat, continuò etiam noua patitur ſuæ velocitatis detrimenta, tardiusque incedit; donec omni motu in obvia corpuſcula tranſlato, omninò quieſcat. Ea quidem quies ſerius contingit in medio facilè pervio, quàm in medio magis reſiſtente.

Quæ de pila aut ſimili quocumque globo ſenſibili per media diverſæ reſiſtentiæ obliquè tranſlati ad refractionis naturam clarius explicandam dixit Carteſius, ea transfert ad globulos ſecundi elementi. Hoc tamen advertendum eſt diſcrimen, quòd media nonnulla quæ pilæ globoque grandiuſculo magis reſiſtunt, ea ſecundi elementi globulos facilius excipiunt, & alia quæ pilæ ſunt facilè pervia, à globulis ſecundi elementi difficilius penetrantur. Sic lucis radius facilius penetrat in aquam quàm in aërem: contra verò pila hunc facilius, illam difficilius trajicit; hincque fit, ut in aqua pilæ refractio ſit à perpendiculari, lucis verò ad perpendicularem, & in aëre contrarium eveniat. Verum quæ contra pilæ refractionem ejuſque velocitatis decrementum aut incrementum, juxta unam determinationem tantum, attuli, ea eandem vim habent contra refractionem lucis & globulorum cœleſtium, in quibus, eſt adhuc advertendum, non majorem eſſe ipſorum velocitatem in aëre, quàm in aqua, aut in aqua quàm in aëre: cum enim ſint contigui & poſteriorum niſus aut motus à motu aut niſu priorum dependeat, ſimul omnes nituntur aut moventur eâdem veloci-

tate. v.g. in fig. 2, qui globulus in B in medio minus renitente vim lucis exercet, id præſtat quatenus à globulis in recta A. B. aut in recta H. B. &c. ad ſolem uſque continua ſerie diſpoſitis pellitur; ſi enim majore incederet velocitate, ſecederet à reliquis in recta A. B. aut H. B. diſpoſitis, nec ab eorum impetu quidquam juvaretur ad oculum movendum, ac proinde tam exilis corpuſculi vis ad retinam movendam eſſet imbecillior. Præterea ſi contingeret globulorum ab invicem ſeparatio, non eſſet inſtantanea lucis propagatio, fatentibus ipſis Carteſii ſectatoribus vim præcipuam globulorum ſecundi elementi, quatenus ſunt lucis ſubjectum, a corpore ſolis dependere, quatenus per contiguitatem globulorum fit propagatio impetus à ſole ad extrema vorticis ipſius. Nec difficiliùs eſt demonſtrare iiſdem globulis in medio difficiliùs pervio nullam accedere tarditatem, cùm enim neceſſariò ſequi debeant prementium impetum, neceſſariò pari paſſu incedunt, niſi detur penetratio quam nemo admittit.

6.

Explicatur cauſa & modus refractionis.

Vt jam aggrediar explicare quâ ratione globus ab aëre in aquâ obliquè pulſus propter majorem hujus reſiſtentiam à recta quam percurrebat via deflectit. Sit in fig. 3 ſpatium A. B. F. E. aëre plenum, aqua occupet inferius, rectâ E. F. communem aëri-

& aquæ ſuperficiem deſignante. Pellatur globus ex aëre verſus aquam per rectam A. C. eâ obliquitate, ut quanta eſt globi velocitas aut determinatio à termino A. B. ad terminum E. F. (vocetur determinatio perpendicularis, quia vi illius globus tendit perpendiculariter in aquæ ſuperficiem) tanta ſit determinatio à termino A. E. ad terminum B. C. (vocetur determinatio horizentalis) Cum globi centrum pervenerit ad punctum (m) & ima ipſius pars aquæ ſuperficiem attigerit, majorem patietur reſiſtentiam ab aqua, quàm antea patiebatur ab aëre, ſicque primo ſuperficiei contactu, globi determinatio verſùs aquam incipiet decreſcere, determinatio verò horizontalis, qua tendit ad B. C. nullum patietur detrimentum, aut ſaltem multò minùs, quàm alia determinatio. Cum itaque minor fiat globi determinatio perpendicularis quàm horizontalis, globus non poterit tantillùm in aquam penetrare, quin centrum ipſius deſerat rectam A. C. ſtatim atque à puncto (m) ejuſdem rectæ diſcedet. Incipit itaque centrum globi, extra aquam, deſerere rectam, quam percurrebat. Dum globus ulteriùs progreditur, majorem patitur utriuſque determinationis diminutionem, tum ob diuturniorem aquæ reactionem, tum ob plures aquæ partes, quæ globo opponuntur: multò tamen major eſt diminutio determinationis perpendicularis, quàm horizontalis, quia illi opponuntur plures aquæ partes, quàm huic. v. g. globi centro exiſtente in (i) cùm tantùm ſegmentum (o p r) aquæ ſit immerſum, aqua

reagit in totam ſuperficiem convexam illius ſegmenti, ut reſiſtat globo in ipſam irruenti per determinationem perpendicularem. At eadem aqua reagit tantum in mediam partem illius ſegmenti, ut reſiſtat globo ipſam horizontaliter dividenti, & reagit magis obliquè, quod adhuc vim ejus infringit. Manifeſtum ergo eſt reſiſtentiam perpendicularem eſſe majorem, quàm horizontalem, hanc tamen ſua habere momenta. Quando globi centrum pervenit ad aquæ ſuperficiem, aqua reſiſtit determinationi ipſius perpendiculari reagendo in ſuperficiem hemiſphærii inferioris, cum reſiſtat determinationi horizontali, reagendo in mediam partem tantum illius ſuperficiei. Quando globi centrum deſcendit infra ſuperficiem aquæ & adhuc aliquid globi extat extra aquam, tunc aqua reſiſtit determinationi perpendiculari globi, agendo in mediam partem ſuperficiei ipſius, ut liquet, reſiſtit verò determinationi horizontali reagendo in partem ſuperficiei minorem ipſius medietate. Cum tandem globus infra aquæ ſuperficiem penitus eſt immerſus æquales aquæ partes utrique obſiſtunt determinationi. Quia verò decrementum velocitatum aut determinationum non fit uniformiter, & eadem hinc inde proportione, ut patet ex dictis, fit ut globi centrum non diſcedat à recta A. C. per aliam rectam ſed per curvam v. g. (i. o. n.). Ex his fit manifeſtum non ſatis rectè dictum à Carteſio aquam non reſiſtere determinationi globi horizontali, cum ſit evidens hanc ſuum quoque pati detrimentum, ſed minus quàm

ſit detrimentum determinationis perpendi-cularis. Manifeſtum eſt etiam primum cen-tri globi receſſum à recta (Am) quam de-ſcribebat, non fieri in aquæ ſuperficie. Ma-nifeſtum denique eſt, in illo ab eadem rect globi diſceſſu, non fieri immediatè tranſitu ad aliam rectam, ſed prius lineam curva percurri cujuſcumque generis ea ſit.

Iam ſupponamus globum attigiſſe aqu ſuperficiem cum ſex gradibus velocitatis totali ſuæ molis in aquam immerſione præ-ciſè tres gradus amiſiſſe ob aquæ reſiſte tiam, & è tribus illis gradibus duos dec ſiſſe à determinatione perpēdiculari, unu à determinatione horizontali; Supponam inquam, quia hic non expendo an ejus mo velocitatis decrementum, in duabus il determinationibus, in tali proportione fie debeat & poſſit, nec cujus generis ſit lin curva (i. o. n.) ſat mihi eſt, ad eum que migi propoſui ſcopum, demonſtraſſe utriu que determinationis velocitatem decre ſcere, & globi centrum à puncto (m.) punctum (n) incedere per lineam curva Suppoſito itaque tali decremento, mani-feſtum eſt globum ubi præcisè aquæ eſt im merſus, centro ejus occupante punctum (n retinere tres gradus velocitatis, quorum d ſunt determinationis horizontalis, reliqu determinationis perpendicularis. Qua cauſa duplò velocius fertur determinatio illa quàm iſta. Manifeſtum eſt etiam ce trum globi à puncto (n) ulterius progr per lineam rectam quæ tangit curvam quam mox deſcripſit. Ducatur recta (n. G

parallela rectæ E. F. *cujus* pars (n. H.) biſariam ſecetur, & alteri medietati æquales ſingulæ ducantur perpendiculares L. N. I. H. per quarum extrema I. L. ducatur recta I. L. K. Ducatur deinde diagonalis (n. I.) hæc eſt recta per quam globus ab (n.) ulteriùs progredietur verſus rectas H. I. & L. I. ad illam duplo velociùs, quàm ad iſtam.

Ex dictis patet non ex puncto (a.) in quo linea primæ directionis globi attingit ſuperficiem aquæ, deducendam eſſe rectam (n. I.) ſed à puncto (n.) ad quod fortè non advertit Carteſius, quia quæ ſcripſit de refractione globi aut pilæ ad refractioné lucis ſeu globulorũ ſecũdi elementi referebat, in quibus ob sũmam illorũ parvitatẽ, linea curva à me memorata pro nihilo videtur cõputanda, cùm ſit tamẽ alicujus momẽti cauſam & modũ refractionis inveſtigãtibus, & ſcrupuloſiùs exigentibus. Poſtquam expoſui qua ratione globus tranſiens à medio minus reſiſtente in magis reſiſtens, per incidentiam obliquam, deflectat à recta via qua incedebat, recedendo à perpendiculari; facilè erit demonſtrare qua ratione idem globus à medio magis reſiſtente in medium minus reſiſtens obliquè impulſus à recta via deflectat, accedendo ad perpendicuralem, non quòd nova velocitas perpendicularis ipſi accedat, ſed quia illa quam habet ſtatim atque attigit ſuperficiem medii minus reſiſtentis in minore proportione decreſcit, quàm velocitas aut determinatio horizontalis. Si enim globus pellatur ab aqua in aërem per rectam (n I.) ſtatim atque attinget aëris ſuperficiem, minorem

ſentiet reſiſtentiam, quàm antea, *juxta* determinationem perpendicularem, ac proinde hæc determinatio minùs decreſcit, cùm interim determinatio horizontalis magis infringatur à maiori aquæ reſiſtentia, donec globus penitùs emerſerit ab aqua. Debet itaque globus aerem ſubiens ad perpendicularem deflectere non velocitatis acceſſione ſed quia determinatio perpendicularis minùs decreſcit, quàm horizontalis in tranſitu ab aqua in aerem.

Ex hac explicandi ratione, refractionis cauſa, & modus quo fit, adeo evadunt intellectu facilia & omnis ſubmovetur ratio dubitandi, ut qui non ſunt omnino hebetes ſi aliquam adhibeant mentis attenſionem omnia poſſint luce clariora advertere, nec ii quibus ingenium eſt ſubtilius ſint ampliùs habituri quod objiciant adverſus refractionem,

7.

Quare globus ferreus è tormento bellico obliquè in aquam exploſus reſilit in aërem.

Supereſt explicandum qua ratione globus non quidem expers omnis gravitatis & levitatis qualem in refractionis examine ſupponebamus, ſed revera gravis ferreus v.g. ſi majore inclinatione, & vehementiore impetu ex aere in aquam incidat, non ſolùm ab ipſâ ſuperficie aquæ repellatur, ſed etiam interdum ſub ipſam demerſus emergat reſiliatque in aerem. Obliquitas ſanè inciden-

tiæ

tiæ tanta eſſe poteſt, atque eatenus determinatio perpendicularis globi adeo imminui, ut aquæ reſiſtentiam vincere non poſſit, ſicque eſt ipſi non minus impenetrabilis, quàm rupes denſiſſima aut murus aheneus, & globus per I. B. illapſus in ſuperficiem C. B. E. fig 1. cogitur reſilire per rectam B. k. aut etiam per minus inclinatam. Verum in globo ferreo ſola gravitas videtur ſufficere ad vincendam aquæ reſiſtentiam; nihilominus non ſolum ab aquæ ſuperficie, ſed etiam poſtquàm fuit omnino demerſus, globus ferreus reſilit in aerem; quod mihi videtur accidere ob vehementiam velocitatis ſeu determinationis horizontalis. Quando enim globus ferreus è tormento bellico exploditur in aquam, per lineam admodum inclinatam in aquæ ſuperficiem. v. g. per lineam P. 1: in 3. fig. cum ſegmentum (o. p. r.) aquis eſt immerſum, inſignem patitur ab aqua renitentiam propter vehementiam impetus quo globus fertur horizontaliter. Hinc enim accidit ut aqua eodē modo globū ſurſū pellat, quo pelleret, ſi ipſa pari impetu in inferius globi hemiſphærium oblique impingeret, cui ne quidem auri gravitas reſiſtere poſſet: & quia aqua à globo impulſa in tumorem elevatur, fit ut non ſolum globus ferreus cogatur reſilire, ſed etiam ut angulus reflexionis ſit major angulo incidentiæ, ſi in utroque ſpectetur æqualis aquæ tranquillæ ſuperficies,

Rapidus ille motus horizontalis globi efficit, ut etiam globus, poſtquam eſt immerſus, reſiliat. Globus enim in puncto (n.)

conſtitutus, fig. 3. quatenus nititur incedere per rectam (n. H.) majorem reperit reſiſtentiam infra rectam (n. H.) quàm ſupra: quæ enim ſupra eſt aqua facilè à globo rejicitur in aerem, & ſuo tantùm pondere renititur: at aqua quæ eſt infra (n. H) non ita facilè loco pellitur, ſuo enim & ſuperius incumbentis aquæ pondere reſiſtit vehementi è ſuo loco motioni, ut facilè patebit expendenti; cum non poſſit quæ ſit obviam aqua nec ad latera nec deorſum pelli, quin aliam pellat, iſta aliam, in quo multiplici impulſu longe major eſt reſiſtentia, quàm in elevatione aquæ ſupra recta (n. H.) exiſtentis, ſuper aquæ ſuperficiem E. F.

DISSERTATIO SEXTA

QVARE QVIDAM LIQVORES IN TVBIS EXILIORIBVS CONTRA INSITAM GRAVITATEM ASCENDANT

I.

Præceps judicium de iis quæ in experimentis apparent errandi occaſionem præbet.

QVAM ſint abſtruſæ rerum corporearum naturæ, quanta ſit in iis inveſtigandis humanæ mentis caligo, in ſcientiæ naturalis opprobriũ quotidiana experientia cõmonſtrat. Hæc in quos impulit, errores mox detegit, ut quilibet intelligere poſſit, quãti ſit momenti etiam viros ſapientiores de iis, quæ apparent, aliquantiſper judicium cohibere. Si enim citius aſſentiantur, nova dies nova proferens phænomena temeritatem arguit, cogitque in novam ire ſententiam, aut ut, quæ nequeunt ſimul conſiſtere, componant ac tueantur, abſurda comminiſci, quod eſt

parvum & veniâ dignum errorem, majore occultare.

Certius nihil creditum eſt, quàm liquorem contentum in vaſis quantumvis amplitudine inæqualibus, in quibus tamen facilis eſſet ab uno in aliud tranſitus, ita ſe in illis componere, ut ſuprema ipſius ſuperficies in utroque vaſe ad eandem altitudinem aſcenderet. Ita ſe rem habere ex paucis & parum accuratis obſervationibus conſtitutum, vocatiſque in ſubſidium mechanices principiis demonſtratum eſt. Rectè ſané procedit demonſtratio ex hypotheſi: ſed hanc falſam eſſe caſus docuit, quo obſervatum eſt rem aliter ſe habere, ubi vaſorum inter ſe communicantium alterum inſignem habet latitudinem, alterum eſt admodum anguſtum, maximè ſi vix ſetam admittat. In anguſtiore enim vaſe aliquando liquor multò altiùs aſcendit quàm in latiore, aliquando inferiùs ſubſiſtit.

Hoc experimentum primos obſervatores portenti inſtar perculit, movitque curioſiores ad diligentiùs inquirendam admirandæ hujus diverſitatis cauſam. Nec fruſtra. Hac enim inveſtigatione multa, quæ ad hoc phænomenon ſpectant, detecta ſunt, ad reliqua via eſt aperta, ad alia etiam admodum diverſa tranſeundi hinc eſt facta occaſio. Nec immeritò ſedula ad id opera eſt adhibita. Ex iis enim optimè perſpectis facilis eſt admirandorum effectuum explicatio, maximè in iis, quæ clam geruntur in corporibus animalium & plantarum. Quapropter operæ

pretium eſſe duxi, hanc materiam exactiùs expendere.

Advertendum eſt itaque primò, ſi quis nondum obſervavit, experimentum hoc perfici, vel infundendo liquorem in ſyphonem vitreum inverſum, qualem exhibet 1. fig. cujus crus alterum ſit admodum latius, alterum gracilius, vel mergendo in vas latius alteram extremitatem tubuli vitrei exiliſſimi, cujus cavitatis diameter vix æquet tertiam aut quartam partem lineæ, quique tubus ſit utrinque apertus; debet autem extremitatis quæ mergitur orificium totum in ſubjecto liquore mergi ut videre eſt in fig. 2.

2.

Qui liquores in tubis exilibus altiùs aſcendunt.

Advertendum eſt ſecundò, liquores qui ſe facile applicant vitro, altius in tubo anguſtiore aſcendere, & quò facilius ſe applicant, eò citiùs & longiùs excurrere, niſi ſint viſcidi; qui verò liquores difficiliùs ſe ſe applicant vitro, eos in tubo exiliore inferiùs ſubſiſtere quam in vaſe latiore aut in ampliore crure ſyphonis. Sic aqua quæ in latiore tubo ſyphonis in prima figura, aut in latiore vaſe in ſecunda figura aſcendit ad altitudinem C. in graciliore crure & tubulo aſcendit ad altitudinem D. Contra verò mercurius latiora vaſa implens ad altitudinem C. in exilioribus ſubſiſtit in E.

Advertendum eſt tertiò, quò tubus fuerit anguſtior, eò liquorem, qui ejus ſuperficiei ſe applicat altiùs & celerius evehi, eum verò qui non ſe applicat inferiùs hærere, quàm in paulò latiore tubo.

Advertendum eſt quartò aquam ſeu calidam ſeu frigidam per exiliores tubos vitreos aſcendere, ſeu ii ſicci ſint ſeu humidi, dummodo interior cavitas non ſit oblita aliquo pingui liquore, aliove qui cum aquâ non facilè permiſceatur.

Nonnulli aſſerunt ſe obſervaſſe aquam, cùm per graciliorem tubum vitreum aſcēdit, nunquam ad ſuperius orificium pertingere, & ſi tubus frangitur in ea parte, ad quam aqua aſcendit, aquam ſtatim paulò infra novum orificium deprimi. Ego contrarium expertus ſum, vidique, ſenſim mergendo tubum, aquam ſemper ultra progredi donec orificium tubi ſuperius attingeret. Idem cum ſpiritu vini defæcatiſſimo obſervavi adhibito tubulo exiliſſimo, tres aut quatuor pollices alto, per cujus cavitatem ſpiritus vini tanto impetu excurrit, ut per orificium ſuperius ejus guttula exilierit, quæ per exteriora tubi defluxit. Nec poſtea ſpiritus vini in tubuli cavitate contentus infra ſuperius orificium deſcendit, ſed quandiu in ſuppoſito vaſe mergebatur tubulus, tota ejus cavitas erat plena ſpiritu vini.

3.

Quidam liquores circa vaſorum latera altius aſcendunt in medio depreſſiores ſunt, alii contra & quare.

Advertendum eſt denique in vaſis latioribus liquores, qui eorum lateribus ſe facile applicant eaque madefaciunt, juxta latera paululum aſcendere, in medio paululum excavari, ut facilè licet obſervare ſi ſcyphus aquâ ad medietatem impleatur ut in fig. 3. In eodem ſcypho poterit obſervari eos liquores, qui vaſis latera non madefaciunt, in medio extumeſcere, circa latera deprimi, eamque extumeſcentiam referre aliquatenus ſphæræ valde depræſſæ medietatem. Qui fit in vaſis exilioribus ejuſmodi tumor, ad ſenſum exhibet hæmiſphærium integrum. Pari ratione licet obſervare liquorum guttas injectas in alios liquores, cum quibus non facilè permiſcentur, in orbem ſe colligere. Sic olei gutta aquæ injecta ſphæræ valde depreſſę figuram exhibet, ſic aquæ gutta in aere. Ex quibus omnibus obſervationibus inquirenda eſt phænomeni propoſiti cauſa.

Cum obſervatum ſit, eos tantum liquores in tubis gracilioribus contra inſitam gravitatem aſcendere, qui eoſdem tubos madefaciunt eorumque ſuperficiei ſe applicant; qui verò ab eadem ſuperficie diffluunt nec ei ullatenus ſe applicant, eos, quamvis liquor circumfluus premat, ſubſiſtere infra altitudinem ad quam vi illius preſſionis de-

berent aſcendere: Si inveniamus cauſam; quæ efficit, ut alii liquores hoc illudve corpus madefaciant, aut ſe applicent ejus ſuperficiei, alii minimè, eadem cenſenda erit ejus, de quo agimus, phænomeni effectrix.

An id præſtat ſpecialis particularum liquores componentium configuratio? Ea ſane per ſe ſola, ſi nihil aliud adjuvet, tale quid nunquam efficiet. Etenim qualemcumque comminiſcaris figuram particularum inſenſilium, quæ ſunt elementa liquorum, nunquam talem affinges, vi cujus ſponte ſua liquoris particulæ effugiant contactum vitri, aut alterius corporis, ſe ſeque in globum aut cumulum agglomerent. Si guttam aquæ, quæ ſuper braſſicæ folio per noctem collecta eſt, comprimas & in orbem paulò depreſſiorem redigas ſuper poſito alio braſſicæ folio; eo ſublato, quæ guttæ partes hinc inde in gyrum à guttæ centro vi compreſſionis fuerant abductæ, priſtinum ſitum ſtatim repetunt, gutta fit anguſtior, ſed tumidior & altior ut erat ãtea; diceres eam motu quodã elaſtico pollere. Huic reditui in priſtinum ſtatum non modo adverſatur particularum aquæ gravitas, ſed etiam motus ille, quo aquæ particulæ aliæ in alias partes & oppoſitas feruntur. Quæcumque fingatur particularum aquæ figura, ea nihil conferet ad impediendum penitus ejus in omnes partes effluxum; quamvis particularum quorundam liquidorum figura efficiat, ut tardius diffluant, quia ſcilicet ratione talis figuræ tardius juxta ſocias moventur, etenim quan-

tacumque ſit earum tard'tas, & à quacumque cauſa, moventur tamen, & quà datur via effluunt è vaſis quibus continentur, & in eo poſita eſt liquidorum natura.

Si quæ liquoris particulæ eſſent exquiſitè rotundæ, eæ exquiſitè planam vitri ſuperficiem, ſi talis daretur, in puncto tantum tangerent: ſi hiſpidæ veluti exiliſſimos haberent aculeos, eæ in duobus aut tribus punctis eandem ſuperficiem tangerent. Si quæ particulæ eſſent pyramidales cubicæ octoadræ, &c. eæ magna parte ſuæ ſuperficiei applicarentur ſuperficiei vitri; ac proinde hæ poſſent validius adhærere vitro, quàm illæ, ob majorem contactum, ſed vtræque in vitrum impulſæ neceſſario illud tangerent, eique adhærere poſſent, maximè ſi leni adeo impulſu in illud tendant ut nequeat metui reſultus. Poſſet quidem in particularum figuram & molem referri, quod quidã liquores aliis ægre permiſceantur. Si enim quorumdam liquorum particulæ non poſſunt ſubire ſpatia, quæ ab alterius liquoris particulis reliquuntur, non facilè fit ejuſmodi liquorum miſtio, ſed ex hoc mutuus contactus nullatenus impeditur. Aliunde itaque petenda eſt cauſa, quæ impedit quominus quidam liquores quædam corpora madefaciant, eorumque ſuperficiei ſe applicent.

4.

In quibuſvis corporibus ſunt meatus inſenſiles per quos materia ſubtilis continuò fluit & aliquando partes tertii elementi.

Nulla ſunt dura adeo denſa & compacta corpora, quæ ſuos non habeant poros, ut ſupra tum à priori, tum à poſteriori demonſtratum eſt in prima harum diſertationum. In rarioribus corporibus pori ſeu meatus inſenſiles non modo materiam ſubtilem, ſed etiam exiliſſimas liquidorum particulas, & ſubtiliſſima durorum corporum effluvia admittunt. In omnibus illis meatibus perennis eſt, iſque rapidus materiæ ſubtilis fluxus refluxuſque. Si in corporibus duris denſiſque datur ejuſmodi materiæ ſubtilis per eorum poros excurſio, multò magis idem admittendum erit in corporibus liquidis, etenim particularum ipſa componentium agitatio brevi deficeret, niſi à materiâ ſubtili conſervaretur.

5.

Quid faciat pororum diverſitas ad materiæ ſubtilis effluvia recipienda aut repellenda.

Cum diverſa corpora prout magis aut minus inter ſe diſcrepant, diverſiſque ſunt proprietatibus donata, conſlentur ex partibus inſenſibilibus aut elementaribus, quæ inter ſe magis aut minus differunt tum mole,

tum figura, tum modo, quo inter ſe connectuntur in corporibus duris, aut aliæ juxta alias labuntur in liquidis, neceſſe eſt innumeras inde oriri varietates in poris diverſorum corporum, ut alia poros habeant majores, alia minores; alia confertiores; alia rariores; alia rectos; alia obliquos, & ſinuoſos. In ductuum inflexione, in orificiorum eorundem figura diſcrimina innumera poſſunt facile á quolibet excogitari. Hinc licet intelligere, ſi duo corpora natura diverſa invicem admoveantur ſuperficie quantumvis plana, terſa ac lævigata, nunquam ita poſſe alterum alteri aptari, ut materia ſubtilis è poris unius in aliud tendens in ejus poros directò & ſine ullo obice illabatur: quin potius debent multæ partes ſolidæ unius corporis alterius corporis poris obijici, & materiæ ſubtili ex ejus ductibus exire nitenti obſiſtere, eamque retro in eas unde impetum facit partes repellere, aut in diverſa ſi patet aditus deflectere, idem debet viciſſim contingere materiæ ſubtili ê meatibus cæcis alterius corporis erumpere nitenti.

6.

Materiæ ſubtilis effluvia mutuo corporum acceſſui aliquando reſiſtunt.

Cum neceſſe ſit hæc ita geri, neceſſe eſt etiam, quæ ad mutuum contactum accedunt corpora diverſæ naturæ, a materia ſubtili in contraria fluente impediri, ne ſe tangant, niſi vis major ea cogat ad mutuum acceſ-

ſum, niſumque materiæ ſubtilis infringat aut eandem alio avertat. Nec contra obijciant qui res craſſiore modo perpendunt, neminem unquam ejuſmodi reſiſtentiam expertum eſſe, & niſi aliquid aliud obſtet, terſa & bene lævigata corpora ſecundum ſuperficies planas optimè conjungi, ut hiatus nullus relinquatur, ac proinde memoratum materiæ ſubtilis fluxum ad ejuſmodi corpora repellenda, eſſe prorſus ineptum aut fictitium. Etenim ſi qui hæc objiciunt, aliquando obſervarunt admiranda circa magnetem phænomena, advertere potuerunt duos magnetes ſecundum polos cognomines, ſi approximentur, ſe mutuò repellere. An hæc poſſunt contingere quin ex utroque magnete viciſſim fiat, nec tamen viciſſim excipiatur, materiæ ſubtilis effluvium.

Gutta aquæ ſuper folio braſſicæ in globum collecta quare ibi eo modo conſiſtit? Profectò ſi ſpectetur partium guttam illam componentium gravitas, & niſus ut invicem abſcedant, deberet ejuſmodi gutta effluere & latè quaquaverſum effundi. Tamen tantum abeſt ut aliquid ejuſmodi contingat, quin potius ſi gutta deprimatur vi quavis externa, ea ablata, gutta mox redit ad priſtinum ſtatum. Profectò neceſſe eſt eſſe cauſam aliquam, corpus ſcilicet, quod in guttæ latera & infra guttam in gyrum impetum faciat: ea cauſa non poteſt eſſe alia quam materia ſubtilis, quæ ſenſus debiliùs ferit quam ut poſſit eorum ope percipi. Dicendum itaque eſt ejuſmodi materiam,

quæ

quæ è poris folii braſſicæ in guttam aquæ impetum facit, in partes illius ſolidas impingere, & quæ erumpit ex aquâ verſus folium, in folii particulas incidere. Et quia hi effluxus impedirent tantùm guttæ contactum cum folio, non ejus effluxum, ſtatuendum eſt, idem contingere materiæ ſubtili ex aëre in aquam, & ex aquâ in aërem circumfluum erumpenti, ut gutta aquæ undique involvatur materiæ ſubtilis tenuiſſimo veluti cortice eoque vorticoſo. Corpus autem liquidum, alteri liquido immerſum & ab eo undiquaque circumdatum, in figuram ſphæricam neceſſariò adigitur. Cum enim materia ſubtilis, è gutta aquæ v. g. erumpens, ab aëris particulis repellitur, quilibet ejus radius in plures aut pauciores diviſus, cogitur fluere intra aërem & aquam, & ſi quid in alterutrius ſuperficie eminet, illud repellit & deprimit. Id cum contingat in radiis innumeris materiæ ſubtilis, neceſſe eſt fieri ipſius excurſus in omnes partes circa aquam, quo fit ut aquæ gutta in ſphæram efformetur: nec enim figura commodior poteſt excogitari, ut circa ipſam materia ſubtilis moveatur, & conceptum ſemel impetum diutiſſimè conſervet. Hinc fit ut gutta aquæ globi figuram referat, quantum ipſius moles & parvitas permittit; exquiſitâ quidem ad ſenſum, ſi ſit admodum parva; depreſſam vero ob gravitatem, ſi ſit grandior. Quò etiam difficilior eſt tranſitus materiæ ſubtilis ab uno liquido in aliud, cæteris paribus, liquidi contenti gutta eſt rotundior. Etenim quò difficilior eſt ille

tranſitus materiæ ſubtilis è liquido in liquidum, eò major eſt niſus ejuſdem materiæ ſubtilis in particulas liquidorum viciſſim; pluſque materiæ ſubtilis repellitur, ac proinde craſſior eſt cortex ejuſdem materiæ ſubtilis, quæ involvit guttam liquidi contenti, ac proinde majorem habet vim ad conferendam eidem guttæ figuram ſphæricam.

7.

Qua de cauſa alia corpora magis, alia minus à mutuo contactu prohibentur.

Itaque quò magis corpora diſcrepabunt ratione diſpoſitionis pororum in ſuperficie, eò magis materia ſubtilis, per ejuſmodi poros erumpens nititur à mutuo contactu prohibere ejuſmodi corpora. Quæ autem maximè ſunt affinia corpora, & pororum diſpoſitione ſimilia, quia memoratum impedimentum abeſt, facilè approximantur copulanturque, ut videantur mutuo contactu gaudere. Ob poſtremam hanc rationem aquâ vitro probè terſo adhæret, ægreque ipſum deſerit; ita ut ſeu proprio pondere, ſeu alia quacumque vi externa à vitro expellatur, in vitri ſuperficie ſui aliquid relinquat, quod non niſi valida abſterſione, aut caloris vi detrahi poſſit. Ob eandem rationem duo magnetes ſecundùm polos diverſi nominis facilè cohærent, ægreque divelluntur conjuncti, & ſeparati ſe ſe attrahunt, ut vulgo loquuntur. Ob priorem rationem Aër, Mercurius, aliaque fluida nonnulla ab eodem

vitro probè terſo repelluntur; Magnetes duo, ſecundum polos cognomines ſe mutuo fugant: in exemplo ſenſibili res fiet manifeſtior. Sint duo aſſeres æquales paralleli è directo poſiti, variis in locis pertuſi, ita ut hinc inde foramina ſint è directo. Sint duo alii aſſeres æquales paralleli pertuſi, etiam è directo poſiti, ſed ita ut foramina unius objiciantur partibus ſolidis alterius, & viciſſim. Facilè eſt intelligere in priore caſu ſi mutuo alternis foraminibus aqua erumpat in oppoſita foramina, illa hinc inde aquæ effluvia parum aut nihil obſtare quominus aſſeres mutuo accedant, à quacumque ſint cauſa compulſi. In poſteriore vero caſu, manifeſtum eſt aquæ effluvia impeditura eſſe acceſſum aſſerum, plus minùs pro majore aut minore impetu aquæ per memorata foramina fluentis.

Cum materiæ ſubtilis tranſitus ab uno corpore in aliud facilior ſit aut difficilior ob cauſas memoratas: Cùmque corpora quædam fluida faciliùs aut difficiliùs permiſceantur, & quibuſdam corporibus ſolidis & duris, faciliùs aut difficiliùs ſe applicent, hujuſque effectus nulla alia cauſa aſſignari poſſit, præter materiam ſubtilem faciliùs aut difficiliùs fluentem è duro in liquidum & viciſſim, manifeſtum eſt materiam ſubtilem difficiliùs fluere è vitro in aërem, quàm in aquam & viciſſim; ſicque fieri ut materia ſubtilis pro modulo ſuæ virtutis aërem à vitro repellat, unde fit ut in ſcypho vitreo aqua altiùs aſcendat, *juxta* latera. G. H. quàm in medio, In medio enim columna

aëris incumbentis toto ſuæ altitudinis pondere premit aquam, non vero circa latera ſcyphi; cum aër inde depellatur verſus medium, ex quo nova vis accedit aëri circa medium gravitanti. Adde quod cùm aër repellatur a vitri contactu, cylindrus aëris minor eſt capacitate ſcyphi, non vero cylindrus aquæ, unde ſequitur aquæ portionem, circa ſcyphi latera, eſſe â preſſione aëris aliquatenus immunem.

8.

Quare in exiliore crure ſyphonis vitrei inverſi aqua altius aſcendit.

Veniamus jam ad ſyphonem vitreum inverſum aqua partim plenum, cuius crus alterum latiùs eſt, alterum exiliſſimum; certum eſt in utroque crure aërem à vitri contactu prohiberi, ob rationes iam memoratas, nec proinde totam implere crurum cavitatem, quandoquidem aerem inter & vitrum materia ſubtilis ſpatium aliquod occupat, quo in partes omnes fluit refluitque, prout maior eſt huc illucve fluendi facilitas. Cum autem inter vitrum & aerem, quia ſingula hæc corpora ſunt homogenea, fluendi facilitas ubique ſit eadem, ubique etiam inter illa corpora materiæ ſubtilis, quæ aerem circumfluit, involucrum, ſi ita licet appellare, eſt æquè craſſum. Eſt igitur aeris illud involucrum, è materia ſubtili compactum, æquè craſſum tùm in ampliore crure ſyphonis, tum in exiliore, ac proinde maior portio detrahitur è cylindro aeris in

crure exiliore contenti per materiam ſubtilem, quàm è cylindro aeris contenti in majore crure. Imo tubulus poteſt eſſe adeo anguſtus, ut materia ſubtilis ex eo penitus aerem excludat. Vt exemplo facili res fiat manifeſtior, involucrum aeris compactum è materia ſubtili, quam concipimus fluere aerem inter & vitrum, ſit craſſum unius lineæ, ſit autem diameter minoris tubi ſyphonis quatuor linearum; diameter verò majoris tubi ſit trium pollicum ſeu triginta ſex linearum. Si cylindrus, ex aere & materia ſubtili compactus, in minore tubo contentus dividatur in quatuor partes, cylindrus aereus qui medium occupat, erit tantùm una pars ex illis quatuor, & tres reliquæ erunt materia ſubtilis. Involucrum itaque materiæ ſubtilis ſe habet ad aerem, quem involvit, ut tria ad unum. Si cylindrus ex aere & materia ſubtili compactus in majore tubo dividatur in partes triginta ſex, materia ſubtilis continebit partes tres, & octo nonas particulas unius partis, aer vero continebipartes tringinta duas & unam nonam particulam unius partis, ac proinde in majore tubo materia ſubtilis ſe habebit ad aerem quem involvit ut 4. fere ad 32. fere ſicque aer in minore tubo premit ut unum ſupra quatuor ſubjectam aquam, quæ tubi amplitudinem implere ſupponitur: in majore vero tubo ut 329. ſupra 89.

Igitur cylindrus aeris in majore ſyphonis crure contenti, maiorem habet rationem ad ejuſdem cruris amplitudinem, quàm cylindrus aeris in minore crure contenti ad am-

plitudinem ejuſdem cruris. Cum autem cylindrus aeris incumbens aquæ eam premat, ibi maior erit preſſio in aquam, ſervata proportione amplitudinis ſuperficiei aquæ, cui aer incumbit, ubi ſeruata eadem proportione maior eſt cylindrus aeris incumbentis; atqui ex dictis maior eſt proportio cylindri aeris incumbentis in magno ſyphonis crure ad aquæ in eodem contentæ amplitudinem, quàm in minore: ergo ſervata proportione, &c. maior eſt aeris preſſio in magno crure quam in minore, eaque de cauſa aqua cogitur altiùs aſcendere in minore crure, quàm in maiore. Debet autem exceſſus altitudinis aquæ in crure minore eſſe talis, ut aquæ gravitas in ipſo, æquet exceſſum preſſionis ab aere factæ in maiore crure. niſi illa preſſio aliunde compenſetur. Addo per facilem illum materiæ ſubtilis fluxum è vitro in aquam & viciſſim, aquæ vitro vicinæ particulas aliquatenus ſuſtentari. ac minùs gravitare in particulas ſubiectas, ut videatur illi aquæ quædam ex hoc capite levitas, aut vis ad aſcenſum conciliari, vel ſaltem gravitas minui, ut hoc etiam titulo altior ſit in ſcypho vitreo circa latera, quàm circa medium. Eſt enim ea fluidorum vis, ut non modo ea quæ ipſis objiciuntur repellant, ſed etiam ut canales, per quos fluunt, ſi mobiles ſint, in eo ſitu contineant in quo facillimè fluunt, niſi ſpecialis diſpoſitio impediat. Obſervare licet in fontibus ſcaturigines, non ſolum perpendiculariter è fundo, ſed etiam horizontaliter è lateribus exilientes objectam arenam

ſublevare, eamque ut huc & illuc fluitet cogere, nec permittere ut fundum petat.

8.

Ad quam altitudinem aqua poteſt in tubis gracilioribus aſcendere ſupra aquam in majore vaſe contentam.

Ex his patet aquam in memoratis tubulis eò altiùs aſcendere, quò ſunt graciliores. & ſi ſint adeo graciles ut ab eorum impreſſu aer penitus excludatur, aquam vi preſſionis aeris factæ in majore crure ſyphonis, aut in vaſe ampliore in quo tubuli altera extremitas mergitur, neceſſario aſcendere in gracilioribus ejuſmodi tubis ad pedes triginta duos ſupra libellam reliquæ aquæ in maiore crure ſyphonis, aut in vaſe ampliore contentæ. Et ob memoratam aliqualem levitatem quam ipſi confert materia ſubtilis, ob fluendi facilitatem ab ipſa in vitrum& viciſſim, debere adhuc altiùs aſcendere.

Ex dictis licet intelligere quâ ratione aer & alii liquores, qui exilia vaſa non madefaciunt, contra ipſorum niſum à vaſorum ejuſmodi impreſſu prohibeantur, & eos qui memoratis vaſis ſe applicant contra inſitam gravitatem per ipſorum cavitates aſcendant. Sic quando in Syphone inverſo continetur mercurius, aut quivis liquor qui vaſi ſe non applicat, & quæcunque ſint fluida, in anguſtiore crure ſyphonis inferiùs ſubſiſtunt, quàm in latiore: quamvis mercurius

in latiore crure contentus habeat vim pellendi reliquum mercurium per crus anguſtius, & ſic alia liquida habeant eandem vim, niſi materiæ ſubtilis propoſitus obex impediret.

Aliquis objiciet particularum aeris aut aliorum liquidorum motum, multum conferre ad eos effectus, quos tribuo materiæ ſubtili ſoli: v. g. aquam in ſcypho vitreo excavari circa medium, ob majorem impetum, quo ibi moventur aeris particulæ, quarum aliæ, vt docet Clariſſimus Rohaut in ſuâ phiſicâ, moventur ſecundùm ſuperficiem externam ſcyphi ab G. verſus C. & inde deflectentes deſcendunt verſus B. inde verſus ſcyphi medium tendunt, indeque ad latus oppoſitum ſcyphi verſus D. & a D. verſus H. feruntur; aliæ contrario ductu moventur ab H. verſus D. &c. Cum idem fiat per totum ſcyphi ambitum, aſſerit inde contingere, ut major aeris ita moti impetus fiat in medio; indeque ſequi, ſi quod corpus aquæ madorem facile ſuſcipiens & ipſa levius conjiciatur verſus A. in aquam in ſcypho contentam, ad latera propelli, v. g. verſus B. ſi vero conjiciatur corpus aquâ levius, quodque ab aqua affuſa non madeſcat, illud circa A. hærere in medio, quia cum aquam non contingat, aere ſub ipſo facilè labitur, ac proinde illud loco non movet.

Ingenioſè ſanè fuere excogitata hæc omnia: ſed non video qua neceſſitate partes aeris tendentes ab G verſus C. detorqueantur ad interiora ſcyphi ductu propoſito, quidni enim ulterius tendant, eandem ſer-

vantes determinationem? Non video etiam, quare una, aut plures aeris particulæ motæ ſecundum lineam C. B. in ea moveantur & tendant verſus A. D. H. poſſunt enim illæ aeris particulæ à linea in qua moventur aliò averti facillimè; & veroſimile eſt quamcumque particulam quocumque impetu motam in recta linea aut circulari, aut alia quavis regulari, ad breve ſpatium vix permanere, cum undiquaque aeris particulæ aliæ in alias incurrant, & in eas impetum faciant, ac proinde à cœpta via ſe mutuò depellant, ut facile eſt intelligere perſpectâ naturâ liquidorum, ex qua etiam neceſſariò ſequitur, ratione motus particularum aerem componentium, in quocumque puncto ſuperficiei aquæ æqualem fieri impetum, ſeu motu particularũ directo, ſeu reflexo, ſive immediatè, ſive mediatè fiat impulſio. De particulis, quæ recta via in punctum aliquod feruntur, nulla eſt ratio dubitandi quin per particulas intermedias, vim ſuam exerceant in punctum in quod feruntur. Quæ verò particulæ in partes alias etiam oppoſitas impetum faciunt, eæ per varios reſultus in alia quæcumque in aere loca vim ſuam traducunt. Hinc fit ut corpus quantumvis leve è filo longiſſimo in aere ſuſpenſum, maneat immotum; quamvis ex altera parte, parietem inter & corpus ſuſpenſum, ſpatium vix æquet pollicem; ex parte verò oppoſita aeris amplitudo ſit immenſa.

9.

Aquam in ſcypho non excavari ab aëre.

Gravitas aeris æqualiter vim ſuam exereret in omnes partes ſuperficiei aquæ in ſcypho contentæ, quæ deberet eſſe plana & horizonti parallela, niſi obſtarent rationes allatæ, ob quas, juxta ſcyphi latera aqua altiùs aſcendit. Præterea vix credibile eſt particulas aeris per lineam C. B. & ſimiles *juxta* ſcyphi latera deſcendentes, tantam vim habere, ut poſſint adeo aquam excavare, ne cogantur, per minimi circuli arcum, à recta via decedere, cum ejuſmodi particulæ à cœpta via per minimorum circulorum peripherias vi quantulacumque detorqueantur. Etenim aquæ particulæ à fundo ſcyphi *juxta* ejus latus ad B. delatæ, cum ad B. perventum eſt, nec poſſunt per cœptam viam ulteriùs tendere, quo tendunt? An verſus A. per curvam B. A. quod quàm ſit difficile quis non videt? An per aliam? Quæcumque aſſignabitur linea, ea cum priore quam ejuſmodi particulæ ſuo motu deſcripſere angulum rectum conſtituit, aut acutum, aut ſaltem à recta deflectente per peripheriam circuli minimi aſſignabilis. Quidni idem faciunt aeris particulæ, & potiori jure, cum tenuiores ſint ac rariores, eaque de cauſa in quamcumque partem deflecti poſſint à vi minori quam particulæ aquæ, quæ craſſiores ſunt?

Quod attinet ad experimentum quo compertum eſt, quæ ab aqua madeſcunt corpora,

& in ipſa natant, ſi in ſcyphum medium aqua ſemiplenum projiciantur, ad latera quamvis altiora ſubitò depelli; quæ verò ab aqua non madeſcunt. etſi ſint leviora, in media & ima parte cavitatis aquæ hærere. Illud ait contingere vir Clariſſimus quia prius corpus pellitur ab aere, qui eò loci velociùs movetur; ſecundum minimé, quia aer ſub ipſo labitur. Certè mihi videtur eos effectus melius refundi in materiam ſubtilem, quæ procul dubiò ſub poſteriore corpore labitur, uti inter ſcyphum & aerem. Si aer ſuper aquæ in ſcypho contentæ ſuperficie circuitum ageret eo modo, quo ſupponit Clariſſimus Rohaut, vel neutrum corpus vel utrumque depelleret à medio, & poſterius ob ejus levitatem faciliùs quàm prius.

10.

Quâ ratione ſuccus nutritius in plantis aſcendit ejuſque fit delectus · quâ pravus ſuccus fugitur.

Ex his patet quàm facilè ſuccus plantarum alimentitius inter corticis fibrillas ad tantam altitudinem in procerioribus arboribus aſcendat. Etenim fibrarum corticis interſtitia longe ſunt exiliora cavitate cujuſcumque tubi hominum induſtria fabricati. Ad illam ſucci diſtributionem & ad altiſſima cacumina propulſionem non parum conferunt venti, & caloris ac frigoris viciſſitudines, ventis trunci & rami concutiuntur ac inflectuntur; quæ enim partes curvantur in

parte convexa patiuntur quandam fibrarum compreſſionem, qua contentus ſuccus extruditur, non ad partes inferiores, quas ſuccus à radice continuò appellens occupat, ſed ad ſuperiores ubi nullus eſt ſuccus aut paucus, aut cui patet exitus, per ramorum extrema, ſi ſit copioſior. Frigore ſuccus nutritius condenſatur in ſuis ductibus, quo fit ut major ejuſdem copia confluat ad ductus implendos: frigori ſuccedens calor ſuccum illum rarefacit, cumque verſus partes ſuperiores via pateat, eò rarefactus liquor profluit; & ſi copioſior congeſtus fuerit per gemmas, corticis imas, & ſi quis alius patet exitus, erumpit.

Patet etiam quâ ratione quælibet planta è variis ſuccis, quibus terra humeſcit, eos tantùm ſugat, aut admittat, qui ejus ſubſtantiæ ſunt maximè conſentanei, aut è ſucco heterogeneo eas tantùm particulas decerpat, quæ ad ejus nutritionem & ad varias functiones obeundas ſunt maximè accomodatæ. Nec obſtat quod aliquando plantæ uberiore aquâ perfuſæ alienum & noxium humorem excipiunt, quo fibrarum texturam rumpente aut mutante vel intereunt, vel in alienam ſpeciem tranſeunt. Sic triticum aliquando mutatur in lollium, avena in hordeum: nihil inquam obſtat, quia violenta eſt illa ſucci noxii in poros plantæ propulſio, ob humoris circumflui copiam aut agitationem, à calore &c. quod qua ratione fieri poſſit facilè eſſet exemplis demonſtrare. Vnum proponam. Si exilis tubus vitreus in vas mercurio plenum tantillum mergatur, mercurii

mercurii nihil ſubibit, ſi idem tubus altiùs demittatur, fortiore preſſione mercurii circumflui, ejus, qui tubi orificio adſtat, aliquid intro propelletur, & ſic quocumque modo major vis adhibeatur ad mercurium trudendum, is meatus illos permeabit, quos videtur averſari, nec in éos poteſt ingredi ſi á vi minore pellatur.

Alias etiam ob cauſas interdũ plantæ ſuccos alienos ſuſcipiunt. Interdum enim ſucci plantæ alicui familiares devehunt in plantam corpuſcula quibuſcum facilè ſociantur, quæ corpuſcula ſola nunquã admiſſa fuiſſẽt ab ejuſmodi planta. Sic videmus oleoſa aquoſis ægrè permiſceri & ſi fuerint permiſta ſponte ſeparari, ſi tamen cum oleoſis ſal cum quo facile uniuntur miſcueris, ex ambobus aggregatum facilè cum aquoſis miſcebitur, cum ipſis cohærebit. Si itaque hæterogenea & noxia ſimili modo ſucco alicujus plantæ nutritio conſocientur, cum ipſo in plantæ corpus penetrabunt, morbum aut interitum plantæ afferent, aut in aliam ſpeciem illam mutabunt.

II.

Vt fiunt ſuccorum variorum ſecretiones in corporibus animalium.

Patet præterea ex dictis, quâ ratione in animalium corporibus fiant ſecretiones variorum ſuccorum è maſſa ſanguinea, quomodo per ſpecialia colatoria in proprios ductus & propria receptacula traducantur, ut inſer-

viant uſibus, quibus ſunt à naturâ deſtinati. Sic pancreas ſui nominis ſuccum excipit, non bilem, & ſic de cæteris: nec ad id neceſſe eſt, ut pori ac meatus inſenſiles, quorum ope fit ab invicem humorum ſecretio, certam habeant ac determinatam conformationem, cui humorum ſeparandorum & excipiendorum particulæ aptentur, non verò eorum qui excluduntur, ne ſubeant ejuſmodi meatus: Ad hoc enim ſufficit proprietas ſubſtantiæ partis, in qua fit ſuccorum tranſcolatio, per cujus poros ita fluit refluitque materia ſubtilis, ut obſiſtat particulis horum liquorum ad orificia meatuum appellentium, illorum autem particulas admittat. Ea de cauſa ſi duo vaſcula, quorum alterum ligneum ſit alterum aureum, in fundo perforentur æquali & rotundo ſed exiguo foramine, mercurius in vas aureum effuſus ſtatim per foramen effluet; effluet etiàm aqua in vas ligneum injecta. Si vero mercurius in vas ligneum tranfundatur, non effluet niſi ad inſignem altitudinem affundatur, ut vis ponderis cogat ad efluxum partes mercurii foramini incumbentes, licet æqualia ſint in auro & ligno foramina. Pari ratione ſi aquoſa oleoſis permiſceantur & velis ea ſeparare adhibita ad filtrationem carta bibula, hanc ſi prius aqua madefeceris, quam miſturam in ipſam injicias, quod erit aquoſum in miſtura tranſcolabitur, retento ſuper carta humore oleoſo. Si contra carta prius fuerit oleo ſaturata, quod eſt oleoſum trajicietur per ejus poros, minimè verò quod eſt aquoſum. Imò contingit aliquando eos li-

quores, qui per exiliſſima foramina facillimè trajiciuntur, & in ea etiam impetu quodam contra propenſionem naturalem feruntur, quando favet ſubſtantia corporis, in quo ſunt ejuſmodi foramina, contingit inquam ejuſmodi liquores grandiora foramina non permeare; quando, adverſatur corporis interior ſtructura, niſi vi ad id adigantur. Sic quamvis adacto cultro per folium braſſicæ fiat rima ſatis magna, cum folium leviter concutitur, agitatæ ſuper ipſo aquæ guttæ ſuper rimam excurrunt, non infra defluunt.

12.

Qua ratione, quæ inimica videntur corpora, fiant amica.

Advertendum eſt ex dictis corpora, quæ quorundam liquorum contactum renuunt, variis modis poſſe fieri iiſdem corporibus amica. Primò quidem ſi ſuccus aliquis cum iis corporibus ſocietur, qui aliquam habeat affinitatem cum liquoribus, quos ea corpora averſantur, ac iiſdem permiſceatur. Sic enim liquor amicus noxium deducit in meatus corporis, à quo imbibitur; quo interdum ejuſmodi corporis natura ita mutatur, ut deinceps facilius admittat liquorem, quem prius repellebat, quàm eum quem ultro recipiebat exorbebatque. Secundò ſi liquores contactum alicujus corporis effugientes vi ſubigantur in ſuperficie ejuſmodi corporis. Sic quamvis aqua non facilè madefaciat ligna oleoſa, ſi, ſuper iis multo fricta

multiplici preſſione ſubigatur, iis tandem adhæret.

13.

Vt fiant varii humorum efluxus in corporibus animalium explicatur in exemplis.

Ex his omnibus non obſcurè deduci poteſt qua ratione in animalium corporibus varii fiant humorum effluxus modo in has modo in illas partes. Quoties pars aliqua intemperiem contrahit aut à quâcumque cauſá fibrarum, quibus conſtat, textura mutatur, toties fit apta ad recipiendum aliquem humorem, quem antea reſpuebat, quod plerumque fit ab iis, quæ extrinſecùs calefaciunt, frigefaciunt, aſtringunt, laxant, contundunt, &c. aliquando etiam à cauſis internis, humorum ſcilicet copiâ, pravâ qualitate, ab eorumdem miſturâ perperam factâ, ſive ea vitia invexerit quantitas aut qualitas alimentorum, ſive exercitia intempeſtiva, ſive animi pathemata &c. Quæ variis modis & ex variis cauſis contingunt ſymptomata, facilè eſſet exemplis illuſtrare, unum tantum aut alterum proponam.

Continuus aliquando fit humoris fluxus è glandulis lachrymalibus; Qui fluit humor proculdubio abundat in ſanguine, alias tantâ copia non profunderetur, ſed an is ſit lachrymarum materia non ſtatim conſtat, nec ſtatim conſtat etiam an in ſanguine maior ſit ipſius copia, quam naturalis eius ſtatus poſtulet, eſt enim communis, quæ per varios

ductus excernitur materia. aut ſi materiæ illæ quæ per varios ductus illos effluunt, non ſunt eiuſdem naturæ, eæ ſanè ſunt admodum affines, id arguo ex eò quod copioſus ſudor urinam minuit & quod elicitus ex utroque liquore ſpiritus eaſdem vires obtinet. Nec à ſudore eſt admodum diverſus ſuccus lachrymalis, in utraque enim manifeſta ſalſedo. Hac de re quidquam ſtatuere non eſt hujus loci. Quidquid ſit, quando ſuccus per glandulas lachrymales percolari ſolitus, (eſt enim continuus ejus fluxus) in maſſa ſanguinis abundat, profunditur uberiùs, quàm naturalis corporis ſtatus exigat: hincque ſequitur colatorii & ductuum per quos effluit, dilatatio. Factâ patentiore viâ, quicumque humores cum ejuſmodi ſucco aliqualem habent affinitatem, cum ipſo extillant. Si ductus adhuc magis dilatentur, qui etiam ſunt diverſi, quâ data porta ruent, & fiet major continuuſque lachrymarum rivus. Si alieni ſucci glandulas lachrymales ſemel imbuerint, per arctatos etiam arte ductus ipſi extillabunt, niſi meatus ſint omnino obſtructi, unde fient deſtillationes pertinaces. Ex eo enim quod humor qualiſcumque fuerit in ejuſmodi glandulis imbibitus, facilē facit appulſum & contactum ſimilis humoris cum glandulis & facilem ejus illapſum in earum canales ſecretorios. Et quia ſanguis ſemper eſt ſero copioſo refertus, ex ejus abundantia, & fluendi facilitate per ductus lachrymales, neceſſario fit ejus effluxus & aſſiduus & copioſus. Ejuſmodi fluxionibus aliquando primam occaſionem præbet mœ-

ror, triſtitia, dolor & ſimilia pathemata, in quibus fit ſpontanea ductuum lachrymalium relaxatio; & inſignis ac diuturnus lachrymarum effluxus, quo tandem alliciuntur humores diverſi, quibus glandulæ ſaturantur, molliores fiunt, ac ægrè medicabilem contrahunt laxitatem; quibus diſpoſitionibus appellens humor & facilè excipitur in glandulas & facilè traducitur in oculos.

Fluor albus mulierum ſuppeditat aliud exemplum. Mulierum uterus ſtatis periodis, quæ menſtruo ferè ſpatio comprehenduntur, fervorem concipit, quo denſa ipſius ſubſtantia rareſcit laxaturque, hiantia in ipſius cavitatem vaſorum oſcula aperiuntur, ſanguis in ipſis attenuatur, & per patentes meatus effunditur. In euchymis eiuſmodi ſanguinis effluvium non modo ſtatis periodis contingit, ſed etiam purus & innoxius ſanguis ſine ullis ſymptomatis ſaltem moleſtis effunditur. Quibus vero ſanguis pravis humoribus eſt inquinatus, multa pituita viſcidus, bile uberiore acrior, melancholia craſſus, multi ex eiuſmodi effluvio morbi accidunt, quorum frequentiſſimus ac variis modis moleſtus eſt fluor albus appellatus, cuius geneſis eſt eiuſmodi. Cum ſanguis ad uterum, ejus meatibus apertis, confluit, in maiora laxatarum fibrarum interſtitia ſe facilè inſinuat, ibique hæret, donec eiectis cum ſanguine fervoris ipſius cauſis, fibræ ad priſtinum ſtatum redeunt, & ſe contrahentes quem continebant ſanguinem exprimunt, quod facilè fit & ſine moleſtia, ſi ſanguis purus ſit ac laudabilis, quia quamvis ube-

riùs uteri fibras irrigaverit, nullam eis intulit noxam. At ſi pituitoſus ſanguis eiuſmodi interſtitia ſemel occupavit, non ita facilè ex iis extruditur, ſaltem ſi forti fibrarum preſſione expellatur, pituitoſum quid relinquit, quod præ viſciditate tenacius adhæret uteri fibris, eiuſque ductuum lateribus. Sic uterus fit pituitoſus & ductus, per quos ſanguis profunditur, ac proinde illi ductus ſunt apti ſuccum pituitoſum ſanguini permiſſum, præcipue ſi uberiùs abundet, excipere, & in uteri cavitatem traducere, ut mirum ampliùs non ſit, quare cohibito ſanguinis fluxu fluxus pituitoſus perſeveret, quare ſuccus craſſior tenuiore relicto, percoletur. Nec mirum eſt etiam quare vertente menſtrua periodo, aliquot diebus ante fluxum ſanguinis, uberiùs expurgetur humor pituitoſus, & tandem ſequatur ſanguineus. Scilicet vaſa medіocriter relaxata, quia pituitoſo ſucco ſunt imbuta, pituitoſum ſuccum tantùm admittunt: ſanguinem vero tunc tantum recipiunt quando ſunt magis dilatata. Quod dictum de humore pituitoſo de bilioſo & melancholico dictum puta, quod attinet ad memoratam tranſcolationem & evacuationem, quamvis quoad reliqua quilibet humor ſua inferat ſymptomata graviora leviora pro variis gradibus pravitatis. Affectio hæc perſeveratura eſt donec imbibitus humor ab utero fuerit elutus. Nunquam verò poterit uterus ab imbibito humore expurgari, antequam quod ipſius in maſſá ſanguinis abundat fuerit evacuatum; fruſtra enim arte quacumque, à parte af-

fecta humorem quo infarcta eſt elicies, quandiu è maſſa ſanguinis novus continuò affluet.

14.

Quare ex miſcela acidorum & alkalium fervor excitatur.

Admirabilia phænomena, quæ materia ſubtilis é poris in poros corporum profluens producit, contemplanti mihi venit in mentem ſtupenda illa liquorum agitatio, quæ fit, quoties acidus liquor cum Alkali permiſcetur, agitationis ſeu efferveſcentiæ illius cauſa neceſſario eſt agnoſcenda materia ſubtilis, in quâ inquiunt vulgò acidorum & Alkalium corpuſcula innatant cum miſcentur. Verum qua ratione fiat, ut materia ſubtili undique involvantur, non dicunt ſatis perſpicue. Referri id minimè poteſt in diſpoſitionem pororum liquoris, acidi, aut alkali ſale imbuti. Quomodo enim ex pororum diſpoſitione per eiuſmodi agitationem ſequeretur particularum Acidi & Alkali firma cohæſio, ut ex earum coniunctione fiat ſalſum muriaticum. Mihi videtur veroſimile particulas Alkali cùm particulis acidi facilè cohærere, tum propter ſuperficiei diſpoſitionem, tum propter pororum conformationem, quâ fit ut facilis viciſſim fit hinc inde materiæ ſubtilis transfluxus. Cum itaque mutuo accedunt eiuſmodi corpuſcula, quidam fit ad contactum conatus, materia ſubtili ex particulis Acidi in particulas Alkali fluere incipiente; in illo cona-

tu qui intercedunt obices, ſeu materiæ ſecundi elementi ſeu tertii, cum luctà ejiciuntur, fitque illarum particularum multiplex hinc inde concuſſio. Ex vehementi agitatione ſequitur ſecundi elementi excluſio, particularum Alkali & Acidi à materia ſubtili circumvolutio; hinc calor, fumus, aliquando flamma, quæ durant donec particulæ in mutuos amplexus inciderint, aut aliæ aliis fuerint inmediatè applicitæ, ut binæ particulæ altera Acidi altera Alkali unam ſalis muriatici particulam conſtituant. Hac in Lucta admiratione dignum eſt, quàm varias formas induant Alkali prout variis acidis conjunguntur. Vt res adeo abſtruſa ſimili confirmetur, advertendum eſt qua ratione magnetes duo ſecundum polos diverſi nominis ad ſe mutuò accedant ope materiæ cuiuſdam ſubtilis, quæcumque ea ſit, quæ viciſſim facilè fluit ex uno in alterum. Si duo magnetes ita ſuſpendantur, ut facilè moveri poſſint & ſenſim approximentur, ſtatim atque mutuò ſubeunt quilibet ſphæram activitatis alterius, ii variis modis agitantur donec tandem, poſt contactum polorum diverſi nominis, quieſcant & ſibi mutuo cohæreant. In acu nauticâ idem obſervatur, ſi enim pyxis agitetur, ut acus è ſuo ſitu naturali dimoveatur, illum non repetit niſi poſt multas hinc inde vibrationes.

Obiiciet aliquis incredibile eſſe inſenſilia corpuſcula eos producere effectus, per fermentationes accenſiones, &c ad quos vis immenſa videtur requiri, cum eiuſmodi corpuſculorum tanta ſit parvitas ut non ſolùm

ſenſum, ſed ferè etiam imaginationem effugiāt. Addet materiæ ſubtilis particulas propter maiorem adhuc parvitatem videri impares ad movendas ſecundi & tertii elementi particulas. Reſpondeo nullam materiæ ſubtilis aut ſecundi elementi particulam per ſe ſolitarie ſpectatam poſſe quidquā memoratu dignum præſtare. Verùm quod attinet ad particulas materiæ ſubtilis, ſi eæ ſimul plures conſpirent ad aliquam ſecundi aut tertii elementi particulam pellendam, ſeu ad poſtremam in gyrum movendam, eæ poſſunt motum citatiſſimum excitare, ob infinitam ut ita dicam materiæ ſubtilis celeritatem. Si quis denique mechanices peritus perſpectam habet vim cunei, facilè intelliget à quovis ſecundi aut tertii elementi corpuſculo ſaxum rupem diffringi poſſe imò & exiliſſimâ materiæ ſubtilis particulâ.

FINIS.

SVMMA EORVM QVÆ CONTINENTVR IN HIS DISSERTATIONIBVS.

PRIMA Diſſertatio formæ materialis naturam explicat. in quo poſita ſit materiæ potentia: unde corporum proprietates dependeant, & quæ ſit effluviorum neceſſitas, quique eorum effectus edocet, circa quæ varios errores refellit.

Secunda demonſtrat in quo plantarum formatio conſiſtat; ipſarum generationem, accretionem, florum, fructuumque productionem mechanicè explicat, & inſigniorum proprietatum cauſas exponit.

Tertia inquirit quæ ſint cauſæ variarum propenſionum hominum ex primâ Fœtus formatione: quibus ſignis illæ propenſiones deſignentur, & quare demonſtrat: cur & quomodo ſemen in plantis generatur, & in quo poſita ſit germinis in ſemine natura &c. explicat, eaque animalibus per analogiã accomodat. partes principes humani corporis ſimul formari oſtendit; quæ ſit ſedes

pathematum, quæ illorum vis, quæ depēdentia partium externarū ab internis; quomodo fœtus in utero varias ſubeat mutationes à matris pathematis, ita ut aliquando alienam ſpeciem induat, quomodo corporis à cerebro dependeat configuratio, ac tandem quæ res ad bonos & malos mores conducant, & quando potiſſimùm docet.

Quarta refellit opinionem quorumdam circa lucis naturam in hypotheſi Cartheſii. Lucis varias proprietates in eadem hypotheſi explicat.

Quinta exponit veram refractionis cauſam tùm in luce, tum in motu corporum, quæ per media diverſæ reſiſtentiæ feruntur.

Sexta inquirit quæ ſit cauſa aſcenſus quorundam liquorum in tubis gracilioribus contra inſitam gravitatem; quomodo fiat in plantis convenientis alimenti delectus; quomodo in animalium corporibus humorum ſecretio contingat, variaque phænomena ad hæc ſpectantia explicat.

2

200

Q
—
00
F